

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS  
INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACIÓN

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA



*Trabajo Fin de Grado*

**TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE UN  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN**  
(Digital transformation of a research group)

Para acceder al Título de

***Graduado en  
Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación***

Autor: Raquel Merediz Cueto

Julio - 2019



E.T.S. DE INGENIEROS INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACION

## **GRADUADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN**

### **CALIFICACIÓN DEL TRABAJO FIN DE GRADO**

**Realizado por: Raquel Merediz Cueto**

**Director del TFG: Mario Mañana Canteli**

**Título: “Transformación digital de un grupo de investigación”**

**Title: “Digital transformation of a research group”**

**Presentado a examen el día: 29 Julio 2019**

para acceder al Título de

## **GRADUADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN**

### Composición del Tribunal:

Presidente (Apellidos, Nombre): Tomás Fernández Ibáñez

Secretario (Apellidos, Nombre): Ramón Agüero Calvo

Vocal (Apellidos, Nombre): Mario Mañana Canteli

Este Tribunal ha resuelto otorgar la calificación de: .....

Fdo.: El Presidente

Fdo.: El Secretario

Fdo.: El Vocal

Fdo.: El Director del TFG  
(sólo si es distinto del Secretario)

Vº Bº del Subdirector

Trabajo Fin de Grado Nº  
(a asignar por Secretaría)



# Agradecimientos

---

Parece que fue ayer cuando empecé esta carrera pero ya han pasado doce largos años.

Durante todo este tiempo, mi vida no ha sido nada sencilla. Mi madre, la cual falleció hace tres meses, sufrió tres cánceres diferentes y mi padre un cáncer y un infarto. Quizás la opción fácil hubiese sido dejarlos de lado y seguir mi camino, pero aunque muchos no lo entiendan lo más importante en mi vida es mi familia y si ellos me necesitan estaré ahí siempre para ayudarlos. He tardado 12 años en llegar hasta aquí pero he llegado.

Una vez dicho esto, quisiera agradecer a todas aquellas personas que hicieron que hoy esté aquí y sea quien soy.

En primer lugar, agradecer a mi profesor, mi director de TFG, a mi exjefe. Gracias Mario por las clases de energía y telecomunicación, gracias por darme en su día la oportunidad de pertenecer al grupo de investigación GTEA y gracias por ser tu quien haya dirigido este proyecto para poner el broche final a mi carrera.

En segundo lugar, gracias mamá por darme la vida. Gracias por haberme cuidado hasta tu último aliento, porque a pesar de que siempre te decía que era fuerte, no lo soy. Te echo de menos cada día de mi vida. Me enseñaste muchas cosas en la vida pero se te olvidó enseñarme a vivir sin ti. Te prometí que acabaría esto y aquí está, va por ti mamá.

En tercer lugar, agradecer a mi padre todo lo que me ha enseñado en la vida. Gracias por enseñarme la importancia de la familia y la amistad, gracias por tu educación. Sé que esto te tenía muy preocupado y hoy podemos decir que cerramos este capítulo en nuestras vidas. Te quiero papá.

En cuarto lugar, quiero dar las gracias a mi marido. Que puedo decir de una persona que dejó su vida por ayudarme a cuidar de mi familia. A pesar de la dureza de la situación ahí estuviste cuidándonos a todos. Catorce años juntos. Catorce años de tiempos muy difíciles, pero con muchas cosas que contar. Ahora empezamos una nueva etapa juntos y estoy segura que será fabulosa. Te quiero mi amor.

En quinto lugar, agradecer a mi hermana favorita su existencia. Quiero que sepas que te quiero, y que si no existieses mi vida no sería lo mismo. Sabes que ahora no estamos en el mejor momento de nuestras vidas pero tenemos que seguir adelante, se lo debemos a ella.

En sexto lugar, quisiera mencionar a mis abuelos y a mi abuela de hierro. Desgraciadamente tres de ellos ya han fallecido, pero cuando empecé esta carrera sufrían conmigo cada examen, cada nota. Gracias abuelos por tanto amor.

En séptimo lugar, agradecer a mis tías pobres todo lo que me han enseñado en la vida. Aún tengo que perfeccionar eso de ser maluca pero en ello estoy. Espero seguir celebrando con vosotras muchos años más los “no cumpleaños”.

En octavo lugar, quisiera agradecer a la vida por haberme dado los mejores amigos del mundo. Puedo decir que siempre he estado rodeada de gente fabulosa y a la que amo. Quisiera hacer una mención especial a los STV's porque sois increíbles. Me encanta compartir mi tiempo con todos vosotros y espero que esta amistad perdure por siempre.

En noveno lugar, agradecer a todos aquellos amigos y familiares que nos han ayudado estos últimos meses a cuidar de mamá. Fueron muchos los que se ofrecieron a renunciar a su tiempo por ella y sé que ella os estará siempre muy agradecida.

En décimo lugar, quisiera hacer una mención especial a mis compañeros de trabajo. Por un lado, agradecer al grupo de investigación GTEA todo el apoyo y cariño que me dieron el tiempo que estuve trabajando con ellos. Ha sido un placer compartir todo un año con vosotros. Por otro lado, agradecer a mi equipo de VIESGO la oportunidad y la confianza que depositan en mi cada día. Dar las gracias a “MISA de 11” por haberme acogido en su grupo como a uno más, y en particular gracias a mi tutor. Gracias por todo lo que me has enseñado estos últimos años.

Por último, quiero cerrar este apartado dando de nuevo las gracias a todas estas personas porque cada una de ellas ha aportado su granito de arena para que hoy este aquí.

Gracias de corazón a todos.

# Índice

---

<b>Agradecimientos.....</b>	<b>4</b>
<b>Acrónimos .....</b>	<b>12</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>14</b>
Contextualización.....	14
Objetivos .....	15
Estructura .....	16
<b>Desarrollo web y móvil .....</b>	<b>17</b>
Introducción .....	17
Objetivos .....	18
Proceso de construcción del sitio web .....	19
Registro del dominio en Internet.....	19
Selección y contratación del alojamiento web .....	19
Selección y contratación del certificado de seguridad SSL .....	20
Creación y administración del contenido .....	20
Creación de marca personal .....	22
Creación de correo corporativo con dominio propio .....	23
Estructura y contenido del sitio web .....	24

Optimización del sitio web .....	33
<i>Responsive web</i> .....	33
URL amigable .....	34
Velocidad de carga.....	34
Enlaces internos .....	36
Indexación .....	36
Arquitectura web.....	37
Optimización de imágenes .....	38
Posicionamiento SEO .....	38
<b>Redes sociales.....</b>	<b>40</b>
Introducción .....	40
Objetivos .....	40
Facebook .....	41
Twitter .....	43
Instagram .....	45
<b>Informática en la nube.....</b>	<b>48</b>
Introducción .....	48
Objetivos .....	49
<i>Amazon Web Services</i> .....	50
<i>AWS Identity and Access Management</i> .....	53
<i>AWS Multi-Factor Authentication</i> .....	54
Amazon S3.....	55
<b>Big data .....</b>	<b>57</b>
Introducción .....	57
Objetivos .....	57
Análisis web.....	58
Análisis web GTEA .....	58
Análisis web proyectogtea .....	60
Análisis RRSS .....	62
Análisis Facebook .....	62
Análisis Twitter .....	64

Impacto de las RRSS sobre las páginas web .....	65
<b>Conclusiones .....</b>	<b>67</b>
Conclusiones generales del proyecto .....	67
Conclusiones respecto a la experiencia y el aprendizaje durante el proyecto .....	68
<b>Bibliografía .....</b>	<b>69</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>70</b>
Anexo 1. Creación cuenta en Wordpress a través del <i>hosting</i> contratado .....	70
Anexo 2. Conexión Wordpres al <i>hosting</i> contratado vía FTP con FireZilla .....	74
Anexo 3. Creación de correo corporativo con 1&1 IONOS .....	77
Anexo 4. Creación cuenta en AWS .....	80
Anexo 5. Creación usuarios y grupos IAM .....	84
Anexo 6. Configuración MFA .....	90
Anexo 7. Creación Amazon S3 .....	95



# Índice de figuras

---

<b>Figura 1.</b> Página web GTEA .....	17
<b>Figura 2.</b> Comunicación desarrollador-servidor FTP.....	18
<b>Figura 3.</b> Estructura dominio.....	19
<b>Figura 4.</b> Barra navegador con y sin certificado SLL .....	20
<b>Figura 5.</b> Panel de acceso al gestor de contenidos .....	20
<b>Figura 6.</b> Selector de plantillas Wordpress.....	21
<b>Figura 7.</b> Estado inicial de la página web.....	21
<b>Figura 8.</b> Logotipo grupo de investigación GTEA.....	22
<b>Figura 9.</b> Comparativa logotipo GTEA con silueta mapa de Cantabria.....	22
<b>Figura 10.</b> Señalización de bloques de texto en el logotipo GTEA .....	23
<b>Figura 11.</b> Tipología de texto bloque 1 del logotipo .....	23
<b>Figura 12.</b> Tipología de texto bloque 2 del logotipo .....	23
<b>Figura 13.</b> Correo corporativo.....	24
<b>Figura 14.</b> Estructura página web .....	24
<b>Figura 15.</b> Página principal proyectogtea.....	25
<b>Figura 16.</b> Cabecera de la página principal .....	25
<b>Figura 17.</b> Servicios y empresas colaboradoras .....	26
<b>Figura 18.</b> Bloque transformación digital .....	26

<b>Figura 19.</b> Tablón de noticias y contador de publicaciones .....	27
<b>Figura 20.</b> Pie de la página principal.....	27
<b>Figura 21.</b> Estructura general de las páginas de proyectos .....	28
<b>Figura 22.</b> Estructura de página principal del proyecto de transformación digital .....	28
<b>Figura 23.</b> Estructura de página de contenidos del proyecto de transformación.....	29
<b>Figura 24.</b> Repositorio de noticias transformación digital .....	29
<b>Figura 25.</b> Estructura general de las páginas de publicaciones .....	30
<b>Figura 26.</b> Estructura de la página “ <i>Our Team</i> ” .....	30
<b>Figura 27.</b> Información profesional del integrante del grupo.....	31
<b>Figura 28.</b> Estructura de la página “ <i>Blog</i> ” .....	31
<b>Figura 29.</b> Artículo del “ <i>Blog</i> ” .....	32
<b>Figura 30.</b> Estructura de la página de contacto .....	32
<b>Figura 31.</b> Formulario de contacto .....	33
<b>Figura 32.</b> Página web adaptable .....	33
<b>Figura 33.</b> URL poco amigable.....	34
<b>Figura 34.</b> URL amigable.....	34
<b>Figura 35.</b> Consulta Pingdom Tools.....	35
<b>Figura 36.</b> Resultados consulta 1 Pingdom Tools.....	35
<b>Figura 37.</b> Resultados consulta 2 Pingdom Tools.....	35
<b>Figura 38.</b> Enlaces internos .....	36
<b>Figura 39.</b> Resultados consulta Seigoo .....	36
<b>Figura 40.</b> Categorías y etiquetas de una entrada.....	37
<b>Figura 41.</b> Traductor de contenidos .....	37
<b>Figura 42.</b> Imagen con texto alternativo .....	38
<b>Figura 43.</b> Biblioteca de páginas con mala indexación .....	38
<b>Figura 44.</b> Panel de control SEO.....	39
<b>Figura 45.</b> Biblioteca de páginas con buena indexación .....	39
<b>Figura 46.</b> Panel de control de Facebook .....	41
<b>Figura 47.</b> Publicaciones en Facebook.....	42
<b>Figura 48.</b> Facebook GTEA .....	42
<b>Figura 49.</b> Estadísticas Facebook.....	43
<b>Figura 50.</b> Panel de control de Twitter.....	44

<b>Figura 51.</b> Panel de control de Twitter.....	<b>44</b>
<b>Figura 52.</b> Estadísticas Twitter.....	<b>45</b>
<b>Figura 53.</b> Panel de control de Instagram.....	<b>46</b>
<b>Figura 54.</b> Publicaciones Instagram .....	<b>46</b>
<b>Figura 55.</b> <i>Stories</i> Instagram .....	<b>47</b>
<b>Figura 56.</b> Servicios AWS.....	<b>50</b>
<b>Figura 57.</b> Mapa servicios AWS .....	<b>50</b>
<b>Figura 58.</b> Página web AWS.....	<b>51</b>
<b>Figura 59.</b> Acceso a consola de administración AWS .....	<b>51</b>
<b>Figura 60.</b> Consola de administración de AWS .....	<b>52</b>
<b>Figura 61.</b> AWS <i>Login</i> .....	<b>53</b>
<b>Figura 62.</b> AWS MFA.....	<b>54</b>
<b>Figura 63.</b> Tarifas Amazon S3 .....	<b>55</b>
<b>Figura 64.</b> Carpeta Amazon S3 .....	<b>55</b>
<b>Figura 65.</b> Carga de objeto en Amazon S3 .....	<b>56</b>
<b>Figura 66.</b> Análisis web GTEA.....	<b>58</b>
<b>Figura 67.</b> Análisis web GTEA.....	<b>59</b>
<b>Figura 68.</b> Análisis web proyectogtea .....	<b>60</b>
<b>Figura 69.</b> Análisis web proyectogtea .....	<b>61</b>
<b>Figura 70.</b> Seguidores Facebook .....	<b>63</b>
<b>Figura 71.</b> Tráfico Facebook .....	<b>64</b>
<b>Figura 72.</b> Resumen mensual Twitter .....	<b>65</b>
<b>Figura 73.</b> Tráfico Twitter.....	<b>66</b>
<b>Figura 74.</b> <i>Tweet</i> Twitter .....	<b>65</b>
<b>Figura 75.</b> Impacto RRSS sobre páginas web.....	<b>66</b>

# Acrónimos

---

<b>API</b>	Interfaz de Programación de Aplicaciones
<b>AWS</b>	Amazon Web Service
<b>CCTLD</b>	Country Code Top Level Domains
<b>CEDEFOP</b>	Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional
<b>CMS</b>	Content Management System
<b>CSS</b>	Cascading Style Sheets
<b>DESI</b>	Índice de Economía y Sociedad Digital
<b>EEUU</b>	Estados Unidos
<b>FTP</b>	File Transfer Protocol
<b>GB</b>	GigaByte
<b>GTLD</b>	Generic Top Level Domains
<b>GTEA</b>	Grupo de Técnicas Electro-Energéticas Avanzadas
<b>HTML</b>	Hypertext Markup Language
<b>IAAS</b>	Infraestructure as a Service
<b>IAM</b>	Identity and Access Management
<b>MFA</b>	Multi-Factor Authentication
<b>PAAS</b>	Platform as a Service
<b>PHP</b>	Hypertext Preprocessor
<b>RAM</b>	Random Access Memory
<b>RRSS</b>	Redes sociales
<b>SAAS</b>	Software as a Service
<b>SEO</b>	Search Engine Optimization

<b>SEM</b>	Search Engine Marketing
<b>SSD</b>	Solid State Drive
<b>SSL</b>	Secure Sockets Layer
<b>TI</b>	Tecnologías de la Información
<b>TOTP</b>	Time-Based on One Time Password
<b>UC</b>	Universidad de Cantabria
<b>UE</b>	Unión Europea
<b>URL</b>	Uniform Resource Locator

# Introducción

---

## Contextualización

Los distintos medios de comunicación publican cada día múltiples noticias relacionadas con la transformación digital y la digitalización. No se trata de un fenómeno pasajero sino de un cambio de era, “la era digital”. Esta nueva era ha supuesto una revolución en todos los ámbitos.

Según datos del CEDEFOP y otros organismos europeos, se espera que, en un futuro no muy lejano, el 90% de los puestos de trabajo requieran de algún tipo de competencia digital.

La principal habilidad que debe tener un individuo a la hora de buscar empleo en la era digital es poseer competencias digitales. Este debe ser capaz de desenvolverse a la perfección en el entorno digital y conocer las herramientas de dicho entorno. Además, debe tener cualidades de liderazgo para guiar correctamente a su equipo y crear un ambiente laboral agradable. Debe ser también una persona creativa y autosuficiente, capaz de gestionar todo tipo de información para detectar los problemas con la mayor rapidez posible y tomar las medidas necesarias para solventarlos.

Como se puede observar, la adquisición de competencias digitales no es suficiente en la era digital. Se necesitan otras habilidades interpersonales que permitan al individuo adaptarse como profesional a los nuevos entornos laborales y ser capaz de desenvolverse en los nuevos contextos tecnológicos e interactuar socialmente en torno a ellos.

La **transformación digital** es un proceso de adaptación de las nuevas tecnologías a todos los sectores de la empresa. Esta transformación implica un cambio de mentalidad, “cambio cultural”, por parte de todos los individuos de una empresa. Para llevar a cabo dicha transformación es necesario aprovechar todo el potencial de la digitalización.

La **digitalización** se define como un proceso de transformación de la información analógica en digital. Esta transformación permite una mayor accesibilidad a los datos para que estos puedan ser analizados. De este modo, las empresas pueden mejorar sus estrategias y atender a los clientes con mayor rapidez. Desafortunadamente, este proceso no es tan rápido como a priori parece. Se trata de un proceso denso, complejo y lento.

Para digitalizar una empresa se debe analizar, en primer lugar, la situación actual de la misma y fijar una serie de objetivos. En segundo lugar, se debe elaborar un plan de acción para poder cumplir con dichos objetivos o metas. En tercer lugar, se debe formar al personal de la empresa en competencias digitales o contratar personal cualificado en la materia. Por último, una vez definida la estrategia y formado al personal, se implementa el plan de acción y se analizan y optimizan los procesos.

De acuerdo con el DESI, España presentó en 2018, junto a Irlanda, el mayor crecimiento en este campo. En los últimos años, ha mejorado en conectividad, capital humano, uso de servicios en Internet integración de la tecnología digital y servicios públicos digitales. España se sitúa en el décimo puesto del ranking de referencia de la UE y se encuentra cuatro puntos por encima de la media europea.

A nivel mundial, según un informe de la empresa SoftServer, EE.UU se sitúa a la cabeza del ranking mundial, dónde el 50% de las empresas encuestadas afirman haber implantado procesos de transformación digital en sus negocios.

---

## Objetivos

El principal objetivo de este proyecto es la transformación digital de un grupo de investigación universitario de pequeño tamaño.

Se ha detectado que, habitualmente, los grupos de investigación universitarios no utilizan correctamente las herramientas de difusión y posicionamiento de su actividad investigadora.

En este proyecto se propone una metodología para la transformación digital de un grupo de investigación universitario de tamaño pequeño/mediano. Con esta transformación, se pretende mejorar la productividad a partir del análisis de los datos digitalizados consiguiendo así identificar los errores que se comenten habitualmente con mayor rapidez. Para ellos, se definen métricas que permiten analizar el rendimiento de las herramientas de difusión.

Por otro lado, se propone mejorar la experiencia con los potenciales clientes haciendo que la relación sea más estrecha y personalizada. Además, se impulsará la innovación para conseguir nuevas oportunidades de negocio.

Adicionalmente, se fomentará el trabajo colaborativo, compartiendo experiencias e ideas con otros individuos del grupo de investigación y formando a los mismos en competencias digitales.

En definitiva, se llevará a cabo una renovación de la infraestructura digital con el fin de aumentar la visibilidad comercial centrada en los potenciales colaboradores y en la gestión y aprovechamiento de los datos e información en tiempo real y de manera colaborativa.

La metodología desarrollada se aplicará al grupo de investigación GTEA de la Universidad de Cantabria.

---

## **Estructura**

Este proyecto se divide en cuatro bloques, donde cada uno de ellos apoya la transformación digital del grupo de investigación GTEA.

En el primer bloque, “Desarrollo web y móvil”, se analiza el estado de la web actual y se crea una nueva web, con nuevas funcionalidades, apoyada en la “web 2.0”. Además, una vez creada, se lleva a cabo una optimización de la misma.

En el segundo bloque, “Redes Sociales”, se implementa una campaña de marketing o *Social Media Marketing*. Para ello, se crea una cuenta en las tres redes sociales más influyentes y se genera contenido en las mismas.

En el tercer bloque, “Informática en la nube”, se hace una breve introducción al tema y se implementa un área de almacenamiento en la nube pública de Amazon Web Services.

En el cuarto y último bloque, “Big Data”, se lleva a cabo un análisis de todos los datos recopilados durante los dos últimos meses en las páginas web y las redes sociales.



# Desarrollo web y móvil

## Introducción

En el año 2016, el grupo de investigación GTEA crea su primera página web corporativa con el fin de estar presente en Internet.

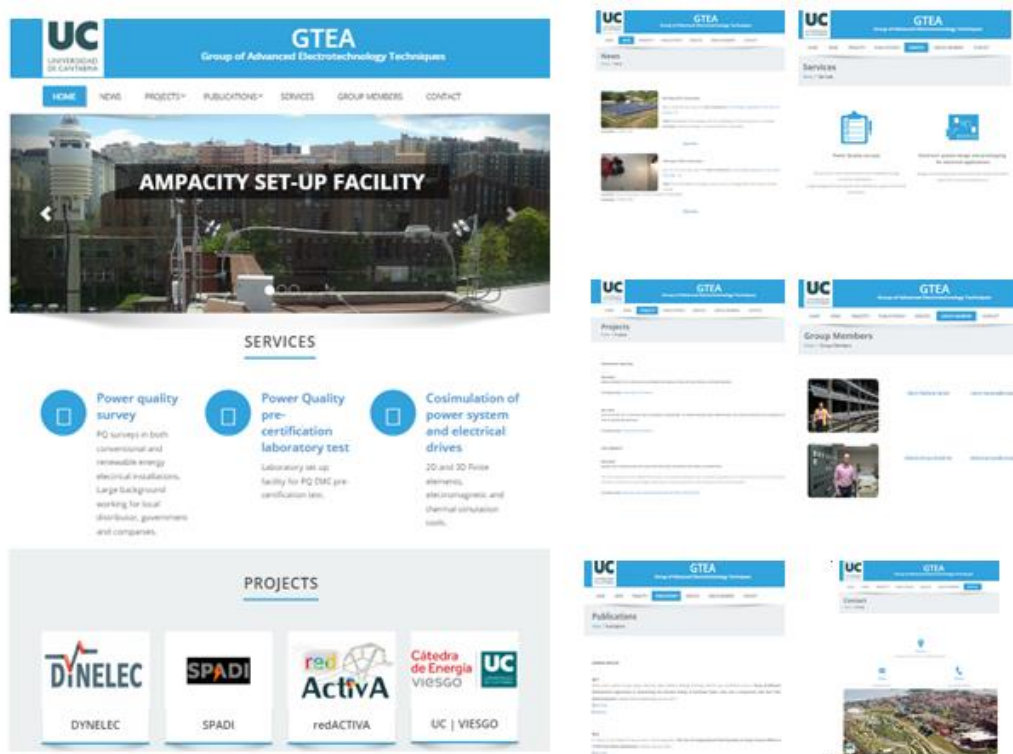
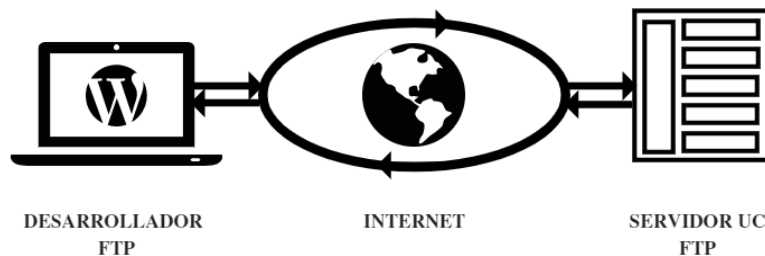


FIGURA 1. Página web GTEA

Esta web, basada en la “web 1.0”, está compuesta por páginas estáticas donde el discurso es de tipo lineal (emisor- receptor). Es una web de interacción mínima, reducida a un área de contacto con un correo electrónico y un teléfono fijo. La actualización de dicha web no es periódica sino esporádica.

Para crear, administrar y gestionar dicha web se utilizó el CMS Wordpress. La plantilla utilizada para esta web es *Enigm* en su versión gratuita para Wordpress.

La transferencia de archivos entre el desarrollador y el servidor de la Universidad se lleva a cabo a través de Internet utilizando un protocolo de red FTP.



**FIGURA 2.** Comunicación desarrollador-servidor FTP

---

## Objetivos

Los objetivos para este bloque son los siguientes:

- Creación de una nueva página web basada en el modelo “web 2.0”. El diseño de la misma será adaptativo.
- Creación de una marca personal.
- Creación de un blog corporativo con contenido de actualidad.
- Creación de un correo corporativo con dominio propio.
- Creación de contenidos educativos digitales para la formación de los usuarios en dicha competencia.
- Implementación de una estrategia SEO

---

## Proceso de construcción de un sitio web

### Registro del dominio en Internet

Un **dominio** es un nombre único que identifica a un sitio web en Internet (No existen dos dominios iguales). Cada dominio está formado por un nombre más una extensión de dominio.

Los dos tipos de extensión de dominio más comunes son el ccTLD y el gTLD.

Los **dominios ccTLD** son dominios, de nivel superior, de código de país. Estos dominios están formados por dos letras y se basan en códigos internacionales de países, como *.es* para España y *.it* para Italia.

Los **dominios gTLD** son dominios, de nivel superior, genéricos. Estos dominios están destinados a usos específicos como *.edu* (instituciones educativas), *.com* (fines comerciales), *.gov* (gobierno), *.org* (organizaciones sin ánimo de lucro) y *.net* (proveedores de servicios de Internet)

Existen muchos proveedores de dominio, dónde cada proveedor posee un sistema y unas tarifas distintas.

Para este proyecto se gestiona el dominio más el alojamiento web con el proveedor europeo 1&1 IONOS por ser el que mejor oferta presenta en el momento de la creación de la página web y ser un proveedor de calidad.

El nombre del dominio para la nueva página web es proyectogtea, y la extensión elegida *.es*.

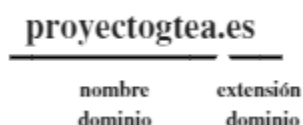


FIGURA 3. Estructura dominio

### Selección y contratación del alojamiento web

Un **alojamiento web o hosting** es un servicio que provee a los usuarios de un alojamiento en Internet para las páginas web. Este hospedaje es un espacio en un servidor en el cual se aloja la web, y que debe estar activo las 24 horas del día, los 365 días del año, de forma segura y eficiente.

Al igual que con el caso de los dominios, existen varios proveedores de este servicio con sistemas y tarifas distintas.

Como se indica en el apartado anterior para este proyecto se contrata el dominio y el alojamiento web con el proveedor 1&1 IONOS.

Las especificaciones del servicio contratado son las siguientes:

- Alojamiento para web dinámica
- Dominio gratuito (el primer año, después 10€/año)
- 100 cuentas de e-mail, con 2GB de capacidad por cuenta
- 100 GB de almacenamiento + 100 bases de datos (1GB SSD) + 2,5GB RAM + PHP 7.3

### **Selección y contratación del certificado de seguridad SSL**

Un **certificado de seguridad SSL** encripta toda la información que entra y sale de una página web protegiendo la misma contra terceros.

Al contratar un certificado de seguridad SSL el URL de la página web comienza con el prefijo “https” y aparece un icono verde con forma de candado en la barra del navegador.



**FIGURA 4.** Barra navegador con y sin certificado SSL

Para este proyecto no se ha contratado dicho servicio por ser simplemente un piloto, pero es altamente recomendable.

### **Creación y administración del contenido**

Para la creación y administración del contenido se utiliza el CMS Wordpress y el software libre FileZilla.

En primer lugar, se crea una cuenta gratuita en Wordpress a través del panel de control del *hosting* contratado (Ver anexo 1).

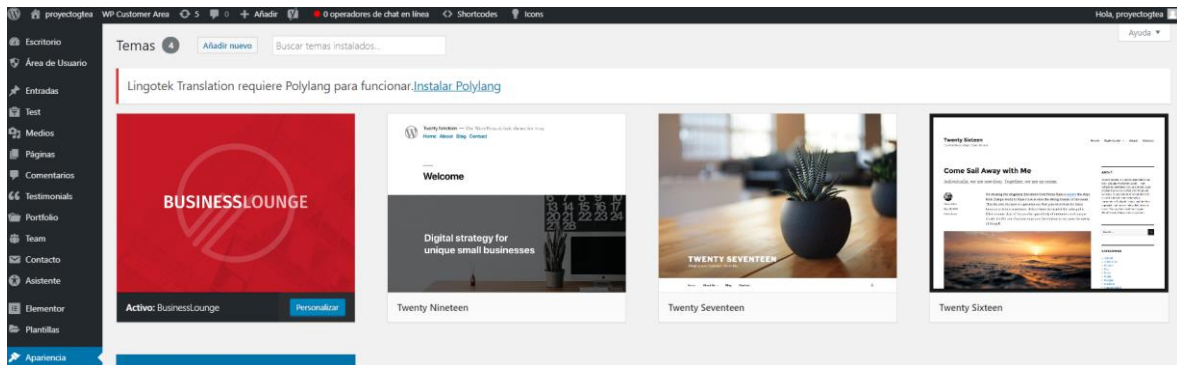
Una vez creada la cuenta se introduce la URL en el buscador, “[www.proyectogtea.es/wp-admin](http://www.proyectogtea.es/wp-admin)”, y se accede al panel de control del gestor de contenidos.



**FIGURA 5.** Panel de acceso al gestor de contenidos

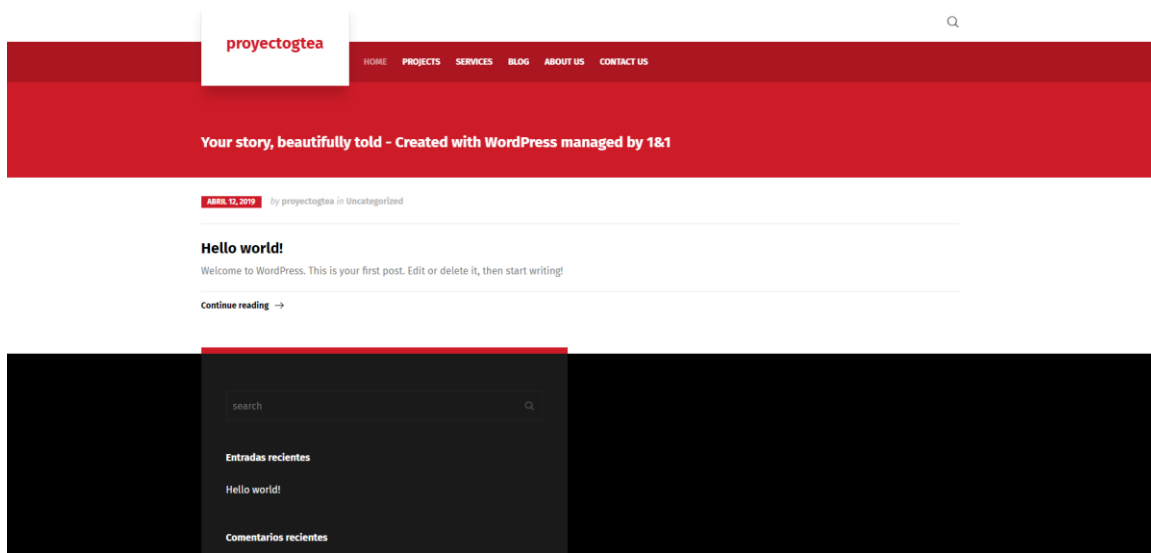
Una vez dentro del gestor de contenidos, se accede a la pestaña apariencia y se elige una plantilla.

Para este proyecto se elige una plantilla de manera aleatoria ya que se edita a posteriori casi por completo. La plantilla seleccionada es *BussinesLounge* en su versión gratuita para Wordpress.



**FIGURA 6.** Selector de plantillas Wordpress

El aspecto inicial de la página web es el siguiente:



**FIGURA 7.** Estado inicial de la página web

Una vez que todo está listo, se abre la herramienta FileZilla y se configura el acceso de Wordpress al servidor vía FTP (Ver anexo 2). Desde esta herramienta se edita la página web utilizando cuatro lenguajes de programación: PHP, HTML, CSS y JAVASCRIPT.

Se utiliza el lenguaje de programación PHP para generar páginas web de tipo dinámico, HTML para definir el contenido, CSS para estructurar la presentación y el aspecto de la página, y JAVASCRIPT para crear efectos atractivos y dinámicos en dicha página.

### Creación de marca personal

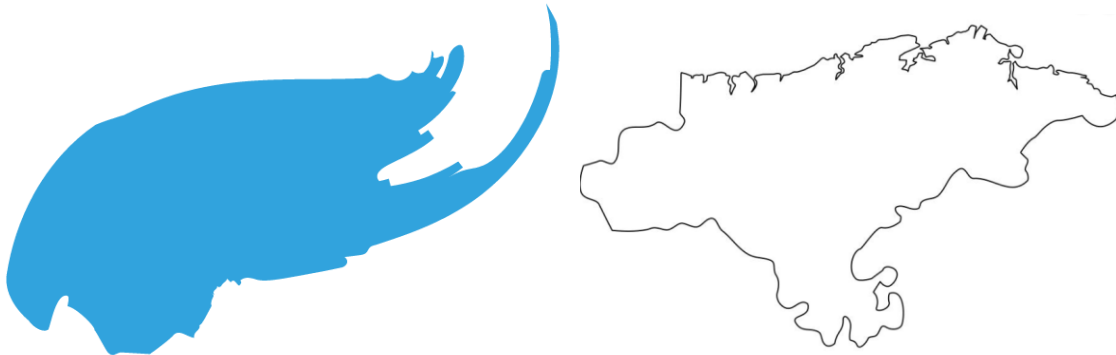
Para crear una marca personal o *personal branding* se debe considerar al grupo de investigación GTEA como una marca que busca futuros colaboradores. Para ello el grupo debe ser capaz de diferenciarse del resto.

Con el fin de potenciar la marca y ganar visibilidad, se crea un logotipo con la herramienta online de diseño gráfico Canva.



**FIGURA 8.** Logotipo grupo de investigación GTEA

El logotipo está compuesto por tres elementos superpuestos. Por un lado, se observa un objeto de color azul (código de color HTML en hexadecimal “#31A3DD”) que simboliza la silueta del mapa de la comunidad autónoma de Cantabria.



**FIGURA 9.** Comparativa logotipo GTEA con silueta mapa de Cantabria

Por otro lado se observan dos bloques de texto.



**FIGURA 10.** Señalización de bloques de texto en el logotipo GTEA

El primero de ellos está compuesto por cuatro letras, dos de color blanco y dos de color negro, con tipología de texto *Architects Daughter* y tamaño 112, que hacen referencia a las siglas del grupo de investigación GTEA.



**FIGURA 11.** Tipología de texto bloque 1 del logotipo

El segundo bloque describe cada una de las siglas del bloque anterior. El texto está en color negro, con tipología de texto *Fira Sans Black* y tamaño 19.7.



**FIGURA 12.** Tipología de texto bloque 2 del logotipo

### **Creación de correo corporativo con dominio propio**

Se crea un correo electrónico corporativo desde el panel de control de servicios del proveedor de *hosting* 1&1 IONOS (Ver anexo 3), ya que el paquete *Bussines* contratado incluye la creación de 100 cuentas de correo electrónico de forma gratuita.

El correo corporativo creado es,

[info@proyectogtea.es](mailto:info@proyectogtea.es)



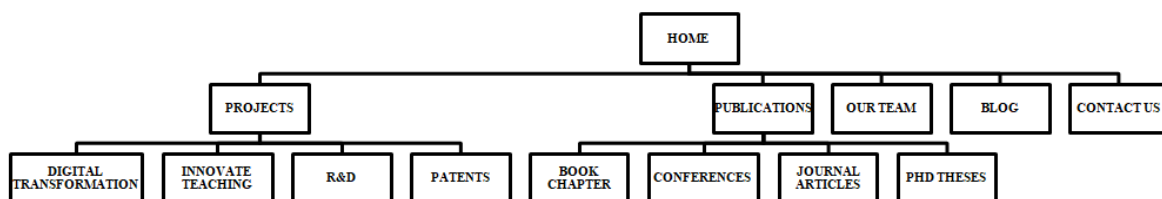
**FIGURA 13.** Correo corporativo

### **Estructura y contenido del sitio web**

A la hora de implementar la página web se ha elegido una estructura jerárquica o de árbol.

Esta estructura está compuesta por una página principal “*Home*” que enlaza con otras páginas de nivel inferior, y estas a su vez, con otras de nivel inferior a estas últimas, y así sucesivamente. Es decir, las páginas se agrupan por niveles.

La estructura de la página web de este proyecto se divide en 3 niveles.



**FIGURA 14.** Estructura página web



El primer nivel está formado por la página de inicio “*Home*”. Esta página es la más importante de la web ya que es la puerta de entrada de las visitas a la página.

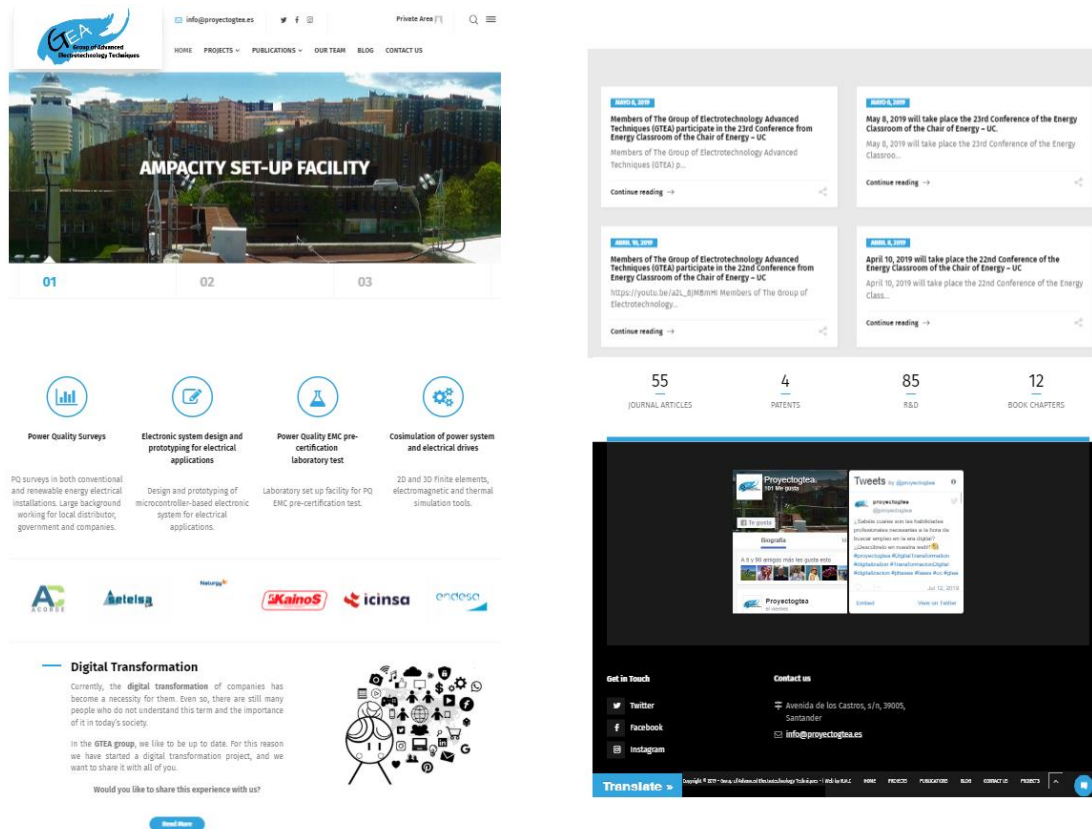


FIGURA 15. Página principal proyectogtea

En la cabecera o *header* de la página se observa, en primer lugar, el logotipo que diferencia al grupo de investigación como una marca. A continuación se encuentra un enlace al correo corporativo con dominio propio y los enlaces a las RRSS. Debajo de esta información se localiza un menú horizontal con las principales páginas de la web. En la esquina superior derecha se encuentra el acceso al área privada de los desarrolladores, un buscador de contenidos y un menú desplegable con las páginas más características del grupo de investigación.

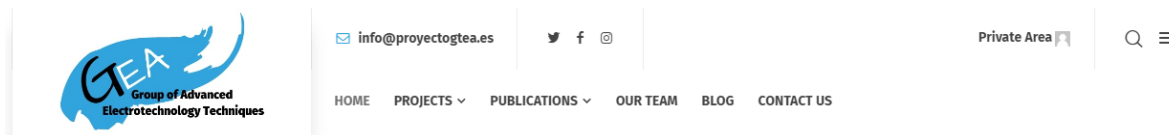
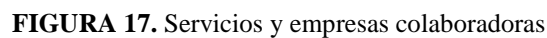
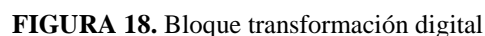


FIGURA 16. Cabecera de la página principal

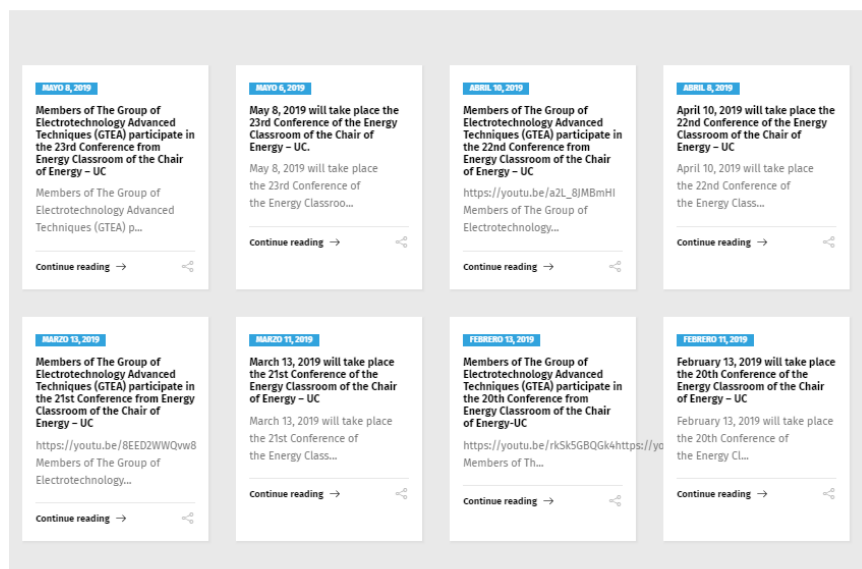
El primer bloque es un deslizador o *slider*, compuesto por tres imágenes y tres textos que se alternan entre sí a modo de valla publicitaria. El segundo bloque está compuesto por diferentes iconos y textos que describen de manera más precisa los servicios que oferta el grupo. Por último, se observa un segundo *slider* con los logotipos de las empresas con las que ha colaborado el grupo de investigación.



## — Digital Transformation

[Read More](#)

Bajo este bloque se encuentra un tablón con las últimas noticias del blog, y cuatro contadores dinámicos que muestran el número de publicaciones, en los diferentes campos, de los investigadores del grupo.



55 JOURNAL ARTICLES      4 PATENTS      85 R&D      12 BOOK CHAPTERS

FIGURA 19. Tablón de noticias y contador de publicaciones

Por último, en el pie o *footer* de la página principal se encuentran los “Archivos RSS” o “Feed RSS” que contienen información específica de las RRSS del grupo, además de los enlaces a las mismas. A la derecha de este contenido se muestra un campo con la información de contacto del grupo.

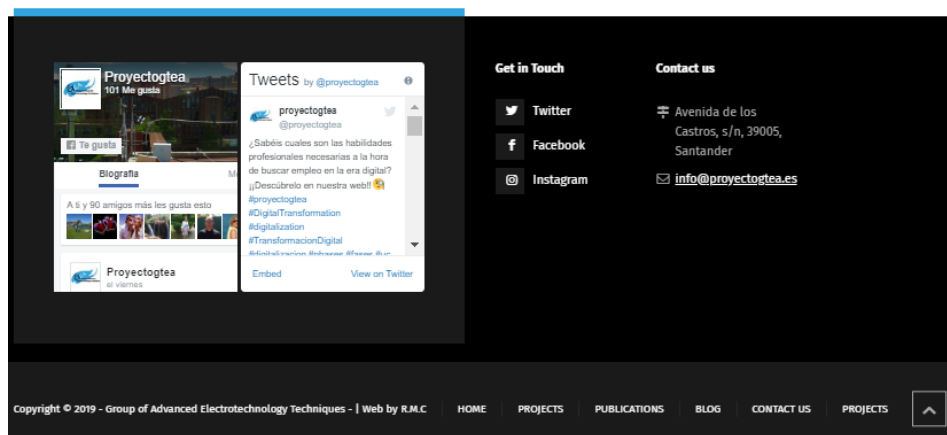


FIGURA 20. Pie de la página principal

El segundo nivel está formado por cinco páginas, dos de las cuales contienen información sobre los proyectos y publicaciones del grupo, y otras tres con información específica del mismo.

Las dos primeras páginas, “*Projects*” y “*Publications*”, funcionan como antesala a un tercer nivel que contiene varias páginas con contenido del grupo.

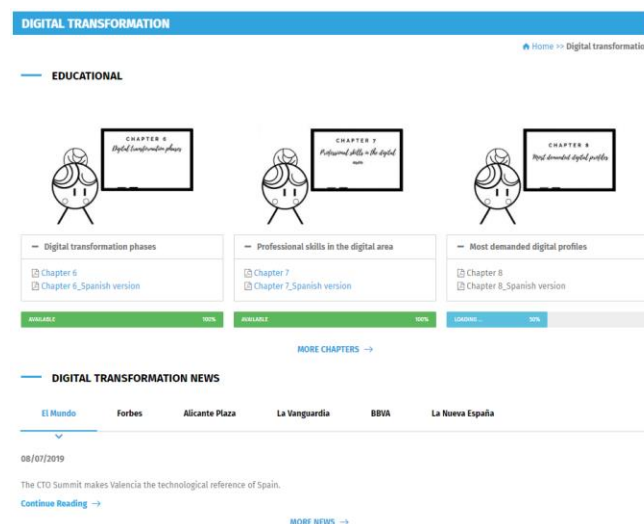
La primera página, “*Projects*”, como su propio nombre indica, contiene información sobre los distintos proyectos en los que han participado los integrantes del grupo. Se encuentran proyectos de innovación, transformación digital, investigación y desarrollo, y patentes.

Exceptuando la página relacionada con el proyecto de transformación digital, el resto de páginas siguen una estructura similar: Fecha del proyecto, título, colaboradores y organismos financieros.



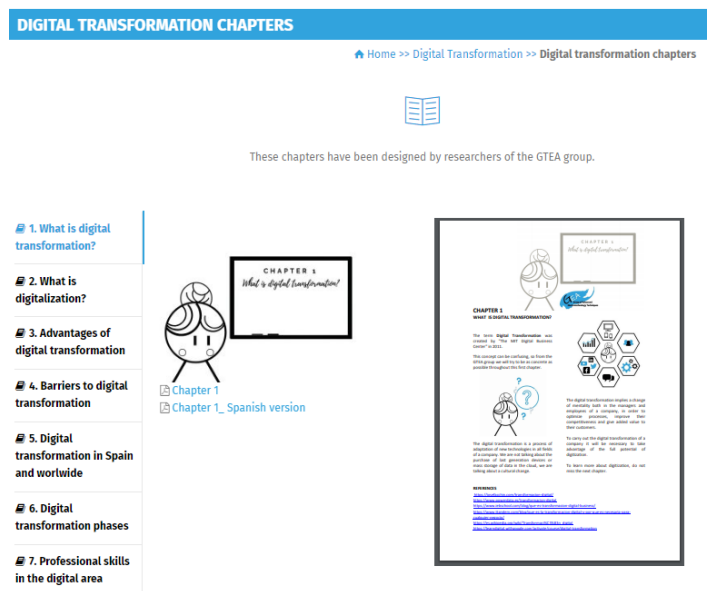
**FIGURA 21.** Estructura general de las páginas de proyectos

La página relaciona con el proyecto de transformación digital se divide en dos bloques, un bloque de tipo educacional donde se forma al lector en competencias digitales a través de diferentes capítulos, y un segundo bloque con las últimas noticias, de los medios de comunicación, relacionadas con el tema de la transformación digital.



**FIGURA 22.** Estructura de la página principal del proyecto de transformación digital

Para visualizar y descargar en formato .pdf los capítulos publicados, se pulsa sobre el botón “*More Chapters*” y se elige el capítulo deseado de la biblioteca de documentos.



**FIGURA 23.** Estructura de la página de contenidos del proyecto de transformación

Para conocer todas las noticias relacionadas con este tema, se accede al repositorio pulsando sobre el botón “*More News*”.



**FIGURA 24.** Repositorio de noticias transformación digital

Retomando las páginas del segundo nivel, la página “*Publications*” funciona de manera similar a la página “*Projects*”. Esta página sirve como enlace a otras cuatro páginas, que forman parte de un tercer nivel, y que contienen información sobre las distintas publicaciones que han llevado a cabo los integrantes del grupo de investigación. Se encuentran publicaciones en capítulos de libros, conferencias, artículos periodísticos y tesis doctorales.

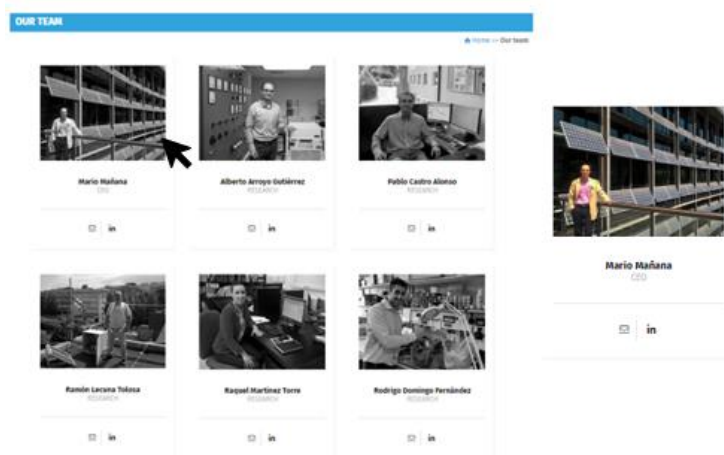
Todas estas páginas siguen una estructura similar: Fecha de la publicación, título y colaboradores.



**FIGURA 25.** Estructura general de las páginas de publicaciones

Siguiendo en este segundo nivel, se localizan las tres últimas páginas, las cuáles contienen información específica del grupo.

En primer lugar, se observa la página “*Our Team*”. Esta página contiene una galería con las fotos de los integrantes del grupo, sus posiciones dentro del mismo, y un enlace al correo corporativo de cada uno y a su red social profesional LinkedIn. Al pasar el cursor por encima de las imágenes pasan de blanco y negro a color.



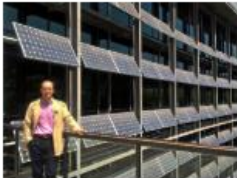
**FIGURA 26.** Estructura de la página “*Our Team*”

Por otro lado, haciendo “doble click” sobre la imagen o el nombre del integrante del grupo se abre una nueva página con contenido profesional sobre el mismo.

MARIO MAÑANA CANTELI

[Home](#) >> [Our team](#) >> [Mario Mañana Canteli](#)

Mario Mañana received his Telecommunications Technical Engineering Specialized in Electronic Systems at the University of Alcalá in 1992. In 1995 and 2000, he received his BSc in Telecommunications Engineering and his PhD in Telecommunications Engineering from the University of Cantabria, respectively. From 2005 to 2012 he has been Head of the Department of Electrical and Energy Engineering at the University of Cantabria (UC). From 2012 to 2016, he has been director of the Sustainability Office attached to the vice-chancellor of Campus, Services and Sustainability. Since March 2016, he is vice-chancellor of Campus, Services and Sustainability (UC). He also works as a lecturer and researcher with the Department of Electrical and Energy Engineering, and he leads the Group of Advanced Electrotechnology Techniques (GTEA) and the Viesgo Energy Chair.



+ R&D PROJECTS

+ JOURNAL ARTICLES

+ CONFERENCES

+ PHD THESES

+ BOOK CHAPTERS

- PATENTS

- Methodology for the Calculation and Prediction of Ampacity on Overhead Power Lines According to the Choice of Critical Sites
- Method and System for Direct Measurement and no Contact of Surface Temperature in a Cable
- Control System of Consumption of Electric Energy in User Instalations
- Alarm Activated with Selective Remote Control

FIGURA 27. Información profesional del integrante del grupo

En segundo lugar, se encuentra el “Blog” del grupo. Este contiene diferentes artículos sobre temas relacionados con el departamento.

BLOG

MAYO 8, 2019

**Members of The Group of Electrotechnology Advanced Techniques (GTEA) participate in the 23rd Conference from Energy Classroom of the Chair of Energy – UC**

Members of The Group of Electrotechnology Advanced Techniques (GTEA) participate in the 22nd Conference from Energy Classroom of the UC – Viesgo Chair of Energy. The Ateneo building of Santander hosted the 23rd Conference focused on “Renewable Technologies and the challenge of Universal Access to energy».

[Continue reading →](#)

MAYO 8, 2019

**May 8, 2019 will take place the 23rd Conference of the Energy Classroom of the Chair of Energy – UC.**

May 8, 2019 will take place the 23rd Conference of the Energy Classroom of the Chair of Energy – UC. Title: Renewable Technologies and the challenge of Universal Access to energy. Location: Ateneo Building. C/ Gómez Oreña 5, Santander. Schedule: 19:30-21:00. Continue reading

[Continue reading →](#)

ABRIL 10, 2019

**Members of The Group of Electrotechnology Advanced Techniques (GTEA) participate in the 22nd Conference from Energy Classroom of the Chair of Energy – UC**

[https://youtu.be/a2L\\_8IMBmHI](https://youtu.be/a2L_8IMBmHI)  
Members of The Group of Electrotechnology Advanced Techniques (GTEA) participate in the 22nd Conference from Energy Classroom of the UC – Viesgo Chair of Energy. The Ateneo building of Santander hosted the 22nd Conference focused on “No Home Without Energy: tools to save on energy bills and combat climate change».

[Continue reading →](#)

ABRIL 8, 2019

**April 10, 2019 will take place the 22nd Conference of the Energy Classroom of the Chair of Energy – UC**

April 10, 2019 will take place the 22nd Conference of the Energy Classroom of the Chair of Energy – UC. Title: No Home Without Energy: tools to save on energy bills and combat climate change. Location: Ateneo Building. C/ Gómez Oreña 5, Santander. Schedule: 19:30-21:00. Continue reading

[Continue reading →](#)

FIGURA 28. Estructura de la página “Blog”



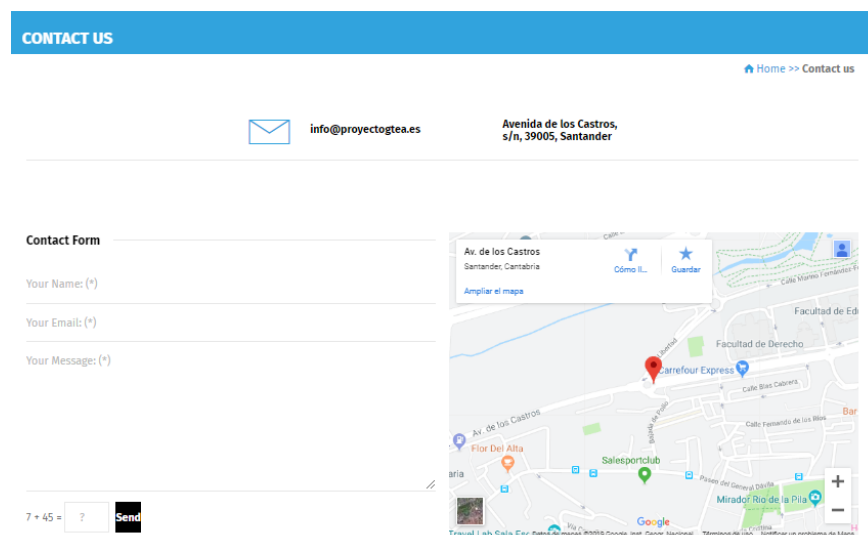
Al hacer “doble click” sobre los artículos se abre una entrada con contenido auxiliar de dicho artículo (fotos, videos y documentos).



**FIGURA 29.** Artículo del “Blog”

En tercer y último lugar, se encuentra la página “Contact Us”. Esta página contiene la información de contacto del grupo.

En primera línea se localiza el correo corporativo y la localización del grupo. En un segundo bloque, se observa un formulario de contacto y un mapa de localización representado con la herramienta Google Maps.



**FIGURA 30.** Estructura de la página de contacto



Cuando un usuario rellena y envía el formulario, el *plugin* instalado en la página web hace llegar el mismo al correo corporativo del grupo.

**Contact Form**

Thanks, Raquel  
Your email was successfully sent. We will be in touch soon.

Raquel

meridichi20@hotmail.com

Prueba

7 + 45 =

**Contact Form Submission from Raquel**

R

Raquel <meridichi20@hotmail.com>  
21:12

Para: info@proyectogtea.es

Name: Raquel

Email: meridichi20@hotmail.com

Message: Prueba

-----  
URL: <http://proyectogtea.es/contact-us>

FIGURA 31. Formulario de contacto

---

## Optimización del sitio web

Una vez diseñada la web, se lleva a cabo un plan de optimización de la misma a través de una serie de análisis y estrategias.

### Responsive web

Se crea una web adaptable o *responsive*. Es decir, esta página es capaz de adaptarse a cualquier dispositivo (ordenador, tablet o móvil). De esta manera se mejora la experiencia del usuario, y se ahorra en costes y tiempos de mantenimiento ya que solo se realiza una actualización para todas las versiones.



FIGURA 32. Página web adaptable

## URL amigable

A la hora de crear las entradas y las páginas, la plantilla de la web construye las URL a partir del título de las mismas, lo que puede dar lugar a URL demasiado largas o con caracteres extraños.

23rd-conference-from-energy-classroom-of-the-chair-of-energy-uc?preview\_id=2193&preview\_nonce=ffc931d713&preview=true

**FIGURA 33.** URL poco amigable

Para conseguir URL amigables se revisan una por una todas las entradas y páginas, y se corrigen aquellas URL que no eran amigables modificando los enlaces y creando unos nuevos con una descripción clara y separada por guiones.

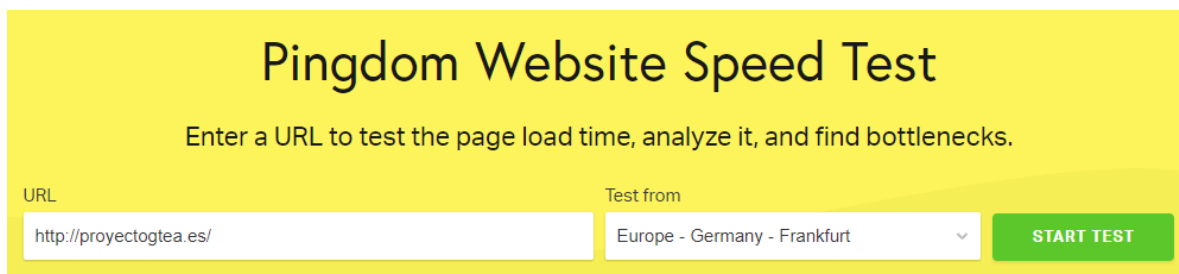
proyectogtea.es/catedra-energia-conference-energy-renewable

**FIGURA 34.** URL amigable

## Velocidad de carga

A la hora de optimizar una web, es fundamental comprobar la velocidad de carga de la misma. El tiempo de carga a la hora de mostrar un sitio web tiene que estar entre los 3-8 segundos, con un tiempo óptimo de 3 segundos. Si por el contrario la velocidad de carga es muy elevada el usuario puede desesperarse y abandonar la misma.

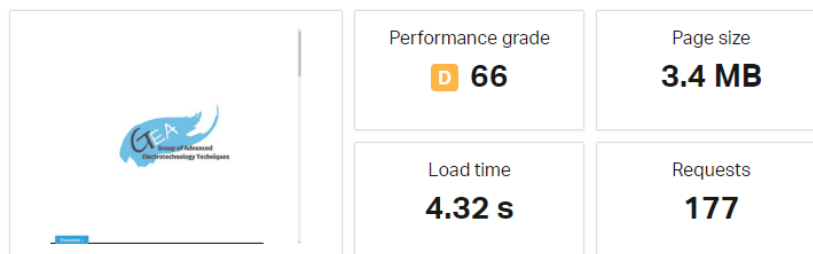
Para comprobar la velocidad de carga de la web, se utiliza la herramienta online Pingdom Tool. El funcionamiento de esta herramienta es tan sencillo como introducir la URL en el buscador, elegir desde qué punto geográfico se quiere hacer la consulta y pulsar el botón “*Start Test*”.



**FIGURA 35.** Consulta Pingdom Tools

Después de unos segundos de análisis la herramienta proporciona el tiempo de carga de la web, el tamaño de la misma, el número de peticiones y el grado de rendimiento sobre un total de 100 puntos.

### Your Results:



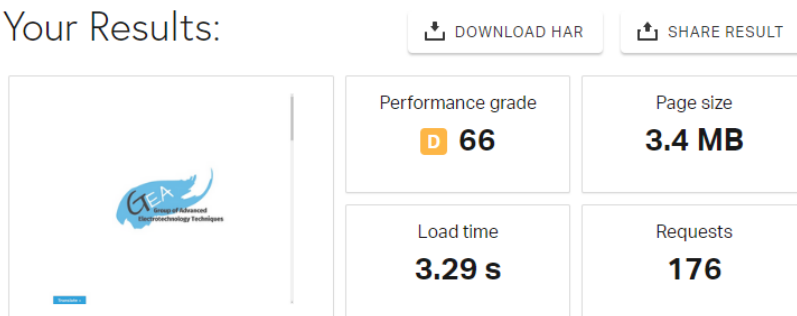
**FIGURA 36.** Resultados consulta 1 Pingdom Tools

Como se puede observar en la figura anterior, la página se encuentra dentro del rango pero no tiene una velocidad de carga óptima. Para mejorar la velocidad de carga se instala el *plugin* W3 Total Cache.

En primer lugar, se activa el almacenamiento en caché para disminuir el tiempo de respuesta. En segundo lugar, se activa la caché de la base de datos para reducir el tiempo de creación de entradas y páginas. En tercer lugar, se activa el cacheado de objetos para reducir el tiempo de ejecución de operaciones comunes. Por último, se activa el cacheado del navegador para reducir la carga del servidor y el tiempo de respuesta utilizando la caché disponible en el navegador web del sitio del visitante.

Una vez configurado el *plugin*, se hace una nueva consulta en la herramienta Pingdom Tool, y se observa que el tiempo de carga ha mejorado y se encuentra muy cerca del valor óptimo.

### Your Results:



**FIGURA 37.** Resultados consulta 2 Pingdom Tools

## Enlaces internos

En relación a la navegabilidad, la nueva web posee barras de navegación que enlazan a las diferentes páginas o secciones de la web. Se asigna un color distinto al enlace de la página en la que se encuentra el usuario. Esto mejora la navegación del individuo y el posicionamiento en los buscadores.

### DIGITAL TRANSFORMATION CHAPTERS

Home >> Digital Transformation >> Digital transformation chapters

**FIGURA 38.** Enlaces internos

## Indexación

Otro aspecto fundamental a tener en cuenta es conseguir una buena indexación de la web. Cuando Google indexa el contenido de la web hace que esta aparezca en sus buscadores. Para comprobar el estado de indexación de la página se utiliza la herramienta online Seigoo.

Su funcionamiento es muy sencillo. Se introduce en el buscador la URL de la web y se pulsa en el icono representado con una lupa. Posteriormente, la herramienta muestra un gráfico con el porcentaje de indexación del sitio, además de suministrar un informe del análisis de manera gratuita.



**FIGURA 39.** Resultados consulta “Seigoo”

Como se observa en la figura anterior, la web tiene una puntuación de 62/100 puntos por lo que estamos ante un valor aceptable. Cuanto mayor sea este valor mayor alcance tendrá la página.

## Arquitectura web

Se crea una web consistente. Se utilizan los mismos colores, tamaños de texto y tipografía para todas las entradas y páginas de la web. Esta consistencia permite al usuario sentir que tiene el control en la navegación del sitio.

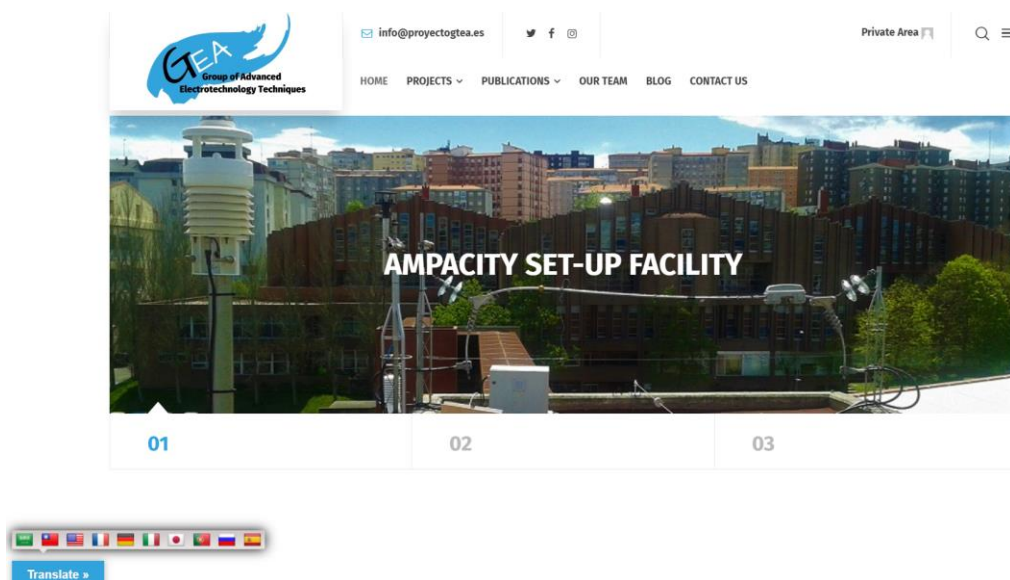
Por otro lado, todas las entradas y páginas están clasificadas dentro de una categoría con el fin de establecer un orden dentro de la web y permitir una navegación más fluida.

Del mismo modo, se utilizan las etiquetas (entre dos y seis por entrada/página) para mejorar el posicionamiento.

<input type="checkbox"/> Título	Autor	Categorías	Etiquetas		Fecha
<input type="checkbox"/> <a href="#">Members of The Group of Electrotechnology Advanced Techniques (GTEA) participate in the 23rd Conference from Energy Classroom of the Chair of Energy – UC</a> — Editor clásico, Elementor	proyectogtea	Blog	ateneo, catedraenergia, conference, energy, gtea	—	Publicada 08/05/2019

**FIGURA 40.** Categorías y etiquetas de una entrada

Otra novedad, es la implementación de un traductor, a varios idiomas, con el fin de alcanzar a un mayor volumen de usuarios, ya que la página web está transcrita en inglés. El *plugin* utilizado es Google Language Translator y permite seleccionar los idiomas a los que se quiera traducir la página.



**FIGURA 41.** Traductor de contenidos

## Optimización de imágenes

Todas las imágenes de la web tienen un peso y un tamaño optimizado. Además, todas ellas poseen un texto alternativo que ayuda en la descripción de la imagen cuando esta no está visible.

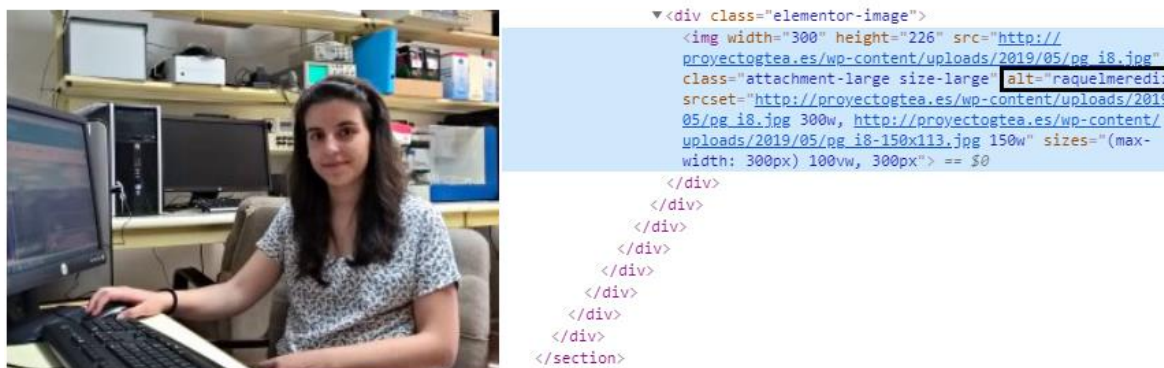


FIGURA 42. Imagen con texto alternativo

## Posicionamiento SEO

El **SEO** se define como el posicionamiento orgánico o natural en los buscadores de Internet. Crear un sitio web y que nadie lo visualice no tiene sentido. Por eso, para captar la atención de los navegantes se necesita llevar a cabo diferentes estrategias de marketing online para generar tráfico en la web (SEO, SEM, email marketing, publicidad online, etc).

Para este proyecto se lleva a cabo una estrategia de marketing SEO. El posicionamiento SEO es gratuito. El administrador de una página no puede pagar por aparecer en una determinada posición entre los resultados de un buscador pero si puede mejorar su posicionamiento dentro de dichos buscadores con una buena estructuración.

Para llevar a cabo un posicionamiento SEO correcto se utiliza el *plugin* Yoast SEO en su versión gratuita para Wordpress.

Una vez instalado el *plugin* en Wordpress se accede a la librería de páginas de la web y se observa cual es la situación actual de las mismas: puntuación SEO y legibilidad (anteúltima y última columna).

<input type="checkbox"/> Título	Autor	Fecha	Analytics			
<input type="checkbox"/> OUR TEAM — Editor clásico, Elementor	proyectogtea	—	Publicada 10/05/2019		42	
<input type="checkbox"/> — RAQUEL MEREDIZ CUETO — Editor clásico, Elementor	proyectogtea	—	Publicada 13/05/2019		8	
<input type="checkbox"/> — RODRIGO DOMINGO FERNANDEZ — Editor de bloques, Elementor	proyectogtea	—	Publicada 13/05/2019		8	
<input type="checkbox"/> — SERGIO BUSTAMANTE SANCHEZ — Editor de bloques, Elementor	proyectogtea	—	Publicada 13/05/2019		8	

FIGURA 43. Biblioteca de páginas con mala indexación

Como se observa en la figura anterior, la página no está perfectamente indexada ya que se observan casos de no legibilidad y no puntuación SEO (color gris). Para corregir estos casos se accede una por una a las páginas y se añade a las mismas una frase clave objetivo, un título SEO y una meta descripción.

The figure shows two versions of the 'Panel de control SEO' (SEO control panel) for a page titled 'RAQUEL MEREDIZ CUETO'.

**Left Panel (Before Editing):**

- Frase clave objetivo:** Empty field.
- Vista previa del snippet:** Shows a placeholder for a meta description: 'Please provide a meta description by editing the snippet below. If you don't, Google will try to find a relevant part of your post to show in the search results.'
- SEO title:** Field contains 'Título' (Title) in a red box, indicating it is missing or invalid.
- Slug:** Field contains 'raquel-merediz-cueto'.
- Meta description:** Field contains 'Modify your meta description by editing it right here'.

**Right Panel (After Editing):**

- Frase clave objetivo:** Field contains 'Raquel Merediz'.
- Vista previa del snippet:** Shows a preview of the meta description: 'Raquel Merediz received her telecommunications engineer degree from the University of Cantabria. She works as PMO Manager in NIP.S.A subcontracted by Viesgo'.
- SEO title:** Field contains 'Título - proyectogtea.es | GTEA' in a green box, indicating it is valid.
- Slug:** Field contains 'raquel-merediz-cueto'.
- Meta description:** Field contains 'Raquel Merediz received her telecommunications engineer degree from the University of Cantabria. She works as PMO Manager in NIP.S.A subcontracted by Viesgo'.

**FIGURA 44.** Panel de control SEO

Una vez revisadas todas las páginas se observa que tanto la legibilidad como el posicionamiento SEO es bueno (color verde) o aceptable (color naranja). Si los colores son rojo (mal indexado) o gris (sin indexar) hay que corregirlo.

<input type="checkbox"/> Título	Autor	Fecha	Analytics		
<input type="checkbox"/> OUR TEAM — Editor clásico, Elementor	proyectogtea	—	Publicada 10/05/2019	28	● ●
<input type="checkbox"/> — RAQUEL MEREDIZ CUETO — Editor clásico, Elementor <small> <a href="#">Editar (Editor de bloques)</a> <a href="#">Editar (Editor clásico)</a> <a href="#">Edición rápida</a> <a href="#">Enviar a la Papelera</a> <a href="#">Ver</a> <a href="#">Limpiar del caché</a> <a href="#">Editar con Visual Composer</a> <a href="#">Editar con Elementor</a> </small>	proyectogtea	—	Publicada 13/05/2019	8	● ● ●
<input type="checkbox"/> — RODRIGO DOMINGO FERNANDEZ — Editor de bloques, Elementor	proyectogtea	—	Publicada 13/05/2019	8	● ● ●
<input type="checkbox"/> — SERGIO BUSTAMANTE SANCHEZ — Editor clásico, Elementor	proyectogtea	—	Publicada 13/05/2019	8	● ● ●

**FIGURA 45.** Biblioteca de páginas con buena indexación

# Redes sociales

---

## Introducción

Las **redes sociales** (RRSS) son estructuras que sirven para conectar a diferentes individuos, entidades o instituciones, que comparten algún tipo de interés común a través de Internet.

Estas plataformas diseñadas especialmente para el intercambio gratuito de la información se han convertido en los últimos años en un fenómeno global.

Según la **teoría de los seis grados**, formulada por el húngaro Frigyes Karinthy, se puede acceder a cualquier persona del planeta con tan solo seis saltos. Según esta idea una persona conoce de media a unas cien personas y estas a su vez a otras cien, y así sucesivamente. Esto implica que si los cien primeros envían un mensaje a los 100 siguientes y así sucesivamente hasta el sexto nivel, se puede decir que el mensaje llega a un millón de personas.

Para conseguir un resultado óptimo de las redes sociales hay que ser muy constantes, interactuar con los seguidores, compartir contenidos interesantes y hacer un seguimiento de los resultados.

---

## Objetivos

Los objetivos para este bloque son los siguientes:

- Creación de redes sociales (Facebook, Twitter e Instagram) como canales de difusión.
- Aumentar la visibilidad en la red.
- Promocionar la marca.
- Atraer a nuevos colaboradores.



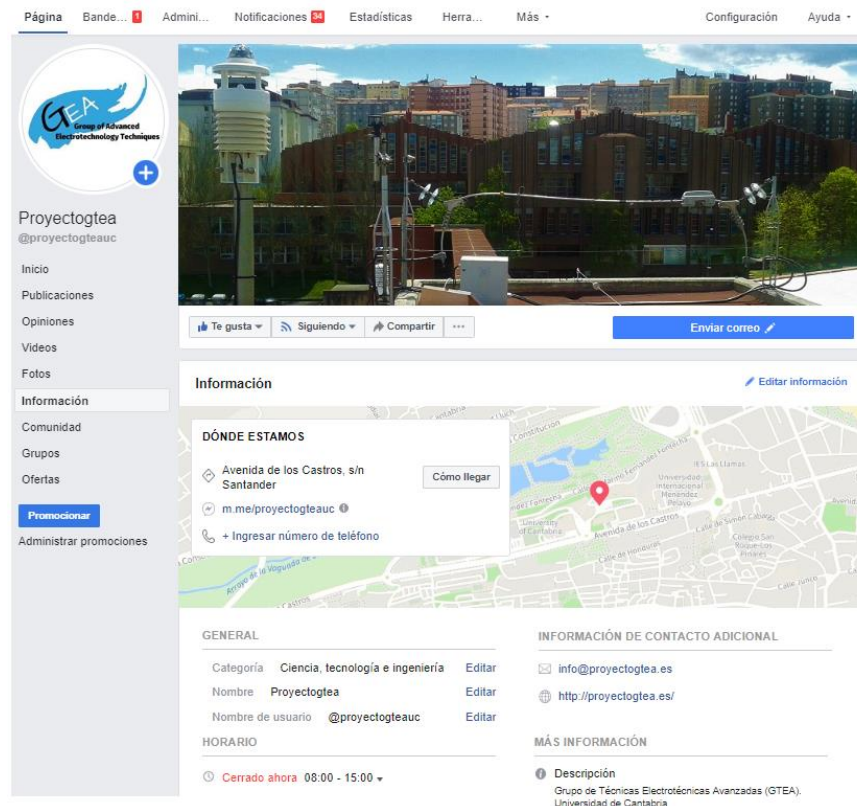
## Facebook

**Facebook** fue concebido como una plataforma para conectar a los estudiantes de la Universidad de Harvard. En la actualidad es la red social más popular del mundo.

Para este proyecto se utiliza Facebook como herramienta de marketing online.

En primer lugar, se crea una página con el nombre del grupo.

Una vez creada la cuenta, “<https://www.facebook.com/proyectogteauc/>”, se actualiza la información de contacto añadiendo una imagen de perfil, una imagen de portada, un correo corporativo, una descripción, la página web y la localización del grupo.



**FIGURA 46.** Panel de control de Facebook

Tanto la imagen del perfil como la imagen de la portada tienen las dimensiones recomendadas por esta red social. La imagen de perfil o logotipo tiene unas dimensiones de 180x180px y la imagen de la portada tiene unas dimensiones de 851x315px.

Una vez actualizada esta información se realizan varias publicaciones, durante dos meses, compartiendo con los usuarios diversos contenidos relacionados con el grupo de investigación.



FIGURA 47. Publicaciones en Facebook

En la actualidad la comunidad tiene más de cien seguidores.



FIGURA 48. Facebook GTEA

Esta red social tiene implementado un sistema de análisis, dónde se muestra el tráfico de la red en un período de tiempo determinado. Estos datos se exportan en formato Excel .xlsx para su posterior análisis.



FIGURA 49. Estadísticas Facebook

## Twitter

**Twitter** no es una red social al uso, es un *microblog*. Es decir, es una plataforma online cuya comunicación se lleva a cabo mediante mensajes cortos de texto (nunca superiores a 140 caracteres). Estos mensajes pueden ser leídos por aquellos usuarios que tienen acceso a la página del usuario que los publicó.

Esta red tiene su propia terminología. El usuario de Twitter se denomina *user*, el mensaje de texto *tweet*, el usuario que utiliza esta red *twitterero* y lanzar un mensaje se conoce como *twittear*. Además un seguidor es conocido como *follower*, seguir una cuenta es hacer *follow* y dejar de seguirla *unfollow*.

Por otro lado, con el fin de ordenar los *tweets*, Twitter utiliza unas etiquetas denominadas *hashtag* que se forman añadiendo el símbolo almohadilla “#” delante de la palabra o conjunto de palabras.

Para este proyecto se utiliza Twitter como herramienta de marketing online al igual que se hizo con Facebook.

En primer lugar, se crea una cuenta con el nombre del grupo.

Una vez creada la cuenta, “<https://twitter.com/proyectogtea>”, se actualiza la información de contacto añadiendo una imagen de perfil, una imagen de portada, un correo corporativo, una descripción, la página web y la localización del grupo.



FIGURA 50. Panel de control de Twitter

Tanto la imagen del perfil como la imagen de portada tienen las dimensiones recomendadas por esta red social. La imagen de perfil o logotipo tiene unas dimensiones de 400x400px y la imagen de la portada tiene unas dimensiones de 1500x500px.

Una vez actualizada esta información se publican varios *tweets*, durante dos meses, compartiendo con los usuarios diversos contenidos relacionados con el grupo de investigación.



FIGURA 51. Panel de control de Twitter

Al igual que Facebook, esta red tiene un apartado donde se muestra la actividad de la cuenta en un período determinado de tiempo. Estos datos se exportan en formato Excel .csv para su posterior análisis.

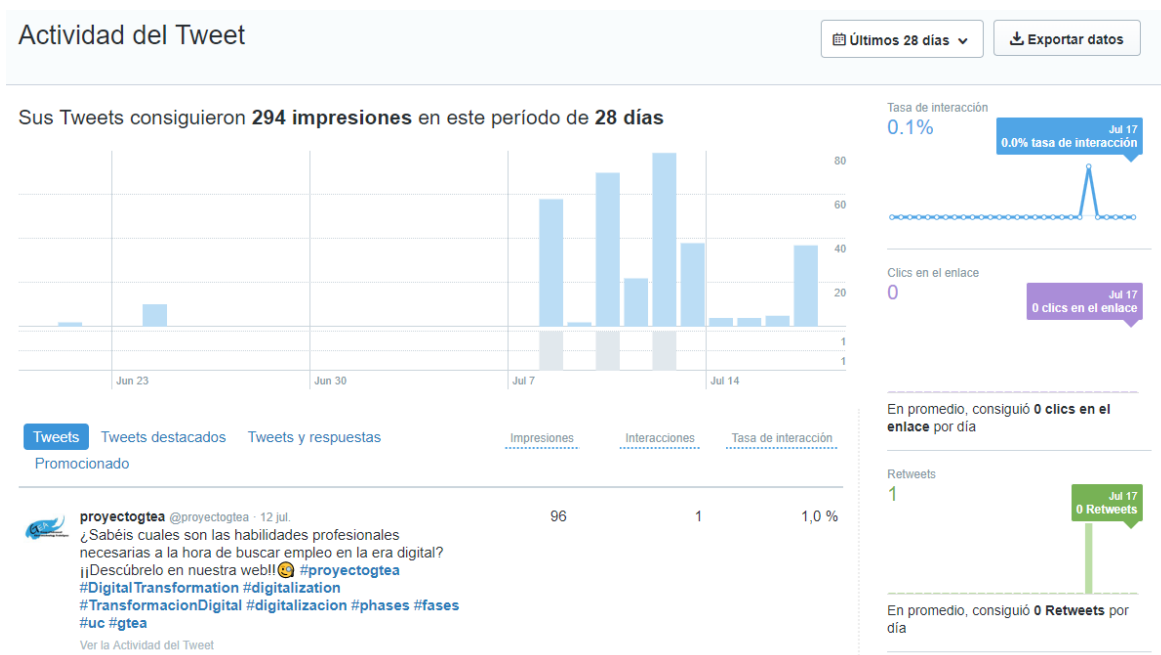


FIGURA 52. Estadísticas Twitter

## Instagram

**Instagram** es una red social que permite compartir fotografías, videos y textos con diferentes filtros predefinidos. Además posee una función para publicar contenidos que desaparecen a las 24 horas de ser publicados denominados *stories*.

Al igual que Twitter es muy común utilizar los *hashtags*.

Para este proyecto se utiliza Instagram como herramienta de marketing online al igual que se hizo con Facebook y Twitter.

En primer lugar, se crea una cuenta con el nombre del grupo.

Una vez creada la cuenta, “<https://www.instagram.com/proyectogtea/>”, se actualiza la información de contacto añadiendo una imagen de perfil, un correo corporativo, una descripción y la página web del grupo.

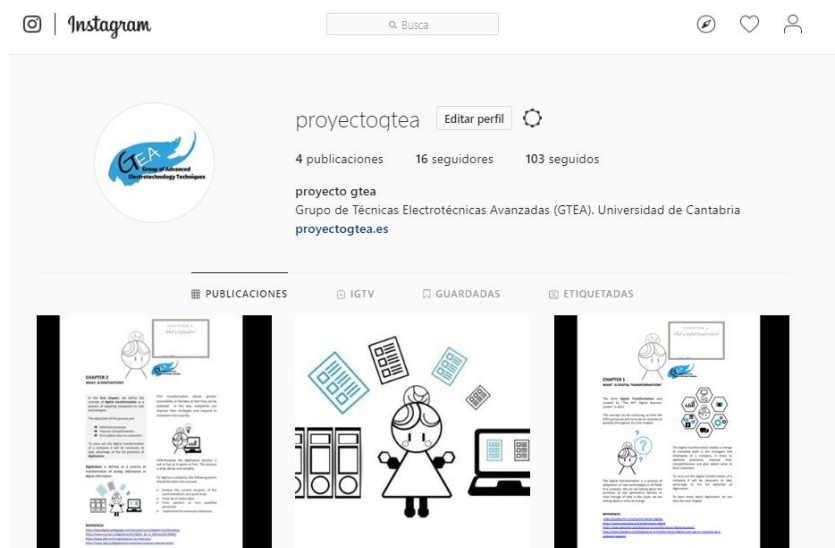
The image shows the 'Editar perfil' (Edit profile) screen of an Instagram account named 'proyectogtea'. The interface is divided into a left sidebar with navigation options and a main form area. The sidebar includes: 'Editar perfil', 'Cambiar contraseña', 'Aplicaciones autorizadas', 'Correo electrónico y SMS', 'Administrar contactos', and 'Privacidad y seguridad'. The main form area contains the following fields and options:

- Nombre:** proyecto gtea
- Nombre de usuario:** proyectogtea
- Sitio web:** http://proyectogtea.es/
- Biografía:** Grupo de Técnicas Electrotécnicas Avanzadas (GTEA). Universidad de Cantabria
- Correo electrónico:** info@proyectogtea.es (with a 'Confirmar correo electrónico' button)
- Número de teléfono:** (empty field)
- Sexo:** (empty dropdown)
- Sugerencias de cuentas similares:** Includes a checkbox 'Incluye tu cuenta cuando recomiendes cuentas similares que a otras personas les puedan interesar seguir. [?]' which is checked.

At the bottom of the form are two buttons: 'Enviar' and 'Desactivar mi cuenta temporalmente'.

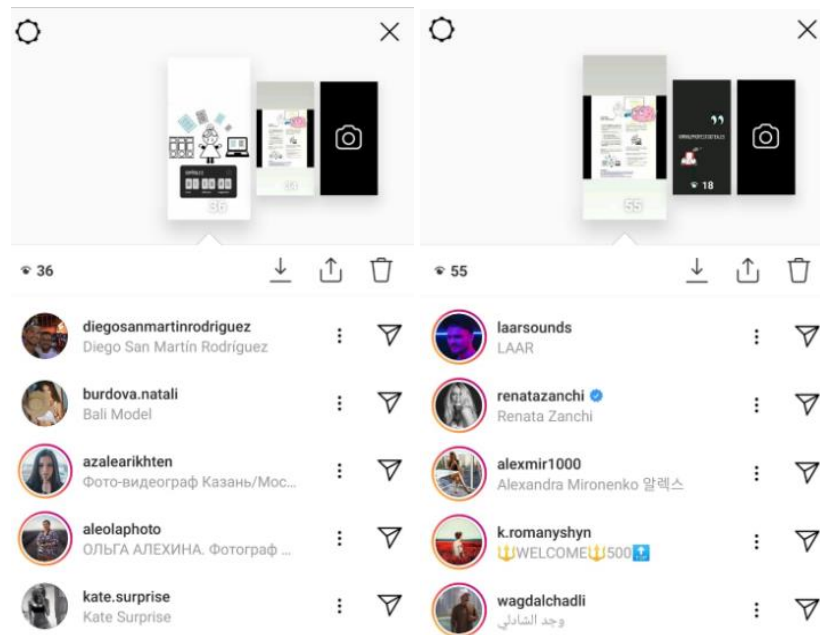
**FIGURA 53.** Panel de control de Instagram

Una vez actualizada esta información se hacen varias publicaciones, durante quince días, compartiendo con los usuarios diversos contenidos relacionados con el grupo de investigación.



**FIGURA 54.** Publicaciones Instagram

Además, durante este período de tiempo, se publican varios *stories*.



**FIGURA 55.** *Stories* Instagram

Al igual que las otras redes sociales, “Instagram” posee un área donde se muestra la actividad de la cuenta. Debido a que no llegamos al mínimo de seguidores no nos deja visualizar la información por lo que no podemos hacer un análisis de esta red social.



# Informática en la nube

---

## Introducción

La informática en la nube ha supuesto una gran revolución tecnológica. La forma tradicional en la que las empresas veían los recursos TI se queda atrás y las grandes empresas apuestan por este nuevo servicio.

La **informática en la nube** o *cloud computing* se basa en el suministro de servicios informáticos bajo demanda a través de una plataforma de servicios en la nube. Estos servicios utilizan un sistema de precios basado en el consumo. Las plataformas de servicios en la nube son responsables del mantenimiento del *hardware* conectado en red mientras que el usuario se dedica a abastecer sus necesidades a través de una aplicación web.

En función del tipo de servicio ofrecido encontramos tres categorías: la infraestructura como servicio (IaaS), la plataforma como servicio (PaaS) y el software como servicio (SaaS).

La **IaaS** es la categoría más básica. Esta contiene los bloques de creación fundamentales para las TI en la nube (máquinas virtuales, servidores, sistemas operativos, redes, almacenamiento).

La **PaaS** da soporte en el desarrollo, prueba, entrega y administración de las aplicaciones. Esta plataforma permite la creación de aplicaciones web y móvil sin tener que configurar o administrar las infraestructuras subyacentes (servidores, bases de datos, almacenamiento).

El **SaaS** proporciona al usuario las aplicaciones a través de Internet. El proveedor del servicio se encarga del mantenimiento del mismo y administra las infraestructuras subyacentes permitiendo al usuario disfrutar de las mismas sin preocupaciones.



Existen tres formas de implementar los recursos informáticos en la nube: nube pública, nube privada y nube híbrida.

La **nube pública** es propiedad del proveedor de servicios en la nube. El software, el hardware y demás componentes de la estructura subyacente son propiedad del proveedor. El usuario tiene acceso a estos servicios y administra su cuenta a través de un explorador web. Microsoft Azure, Amazon Web Services (AWS) e IBM Cloud son algunos de dichos proveedores.

La **nube privada** hace referencia a los recursos informáticos en la nube que utiliza una única empresa en la que la propia nube puede encontrarse en el centro de datos local de la compañía. En este caso los servicios y la infraestructura se mantienen en una red privada. Algunos proveedores de nube privada son: Citrix, Cisco y Dell.

La **nube híbrida** es una mezcla entre la nube pública y la nube privada. Este tipo de nube permite a las empresas mantener las aplicaciones críticas y los datos confidenciales en un entorno de centro de datos tradicional o *cloud* privado, mientras se beneficia de los recursos de la nube pública para obtener las aplicaciones más recientes.

Algunos de los usos más destacados de la informática en la nube son: Creación de aplicaciones y servicios, análisis de datos para la detección de patrones, alojamiento de sitios web y blogs, almacenamiento de datos, creación de copias de seguridad y *streaming* de video y audio.

Para este proyecto se utiliza la nube pública AWS como sistema de almacenamiento de datos.

---

## Objetivos

Los objetivos para este bloque son los siguientes:

- Introducción a la informática en la nube
- Introducción al entorno de AWS
- Implementación de un área de almacenamiento para archivar toda la documentación del proyecto (ficheros de análisis de datos, copia de seguridad de la página web y documentación)

---

## Amazon Web Services

**AWS** es una plataforma de servicios de nube pública. Esta plataforma ofrece un amplio conjunto de productos globales basados en la nube, incluidas aplicaciones informáticas.



**FIGURA 56.** Servicios AWS

AWS se lanzó oficialmente al mercado en 2006, proporcionando servicios basados en la informática de la nube. Estos servicios sustituyeron la infraestructura de TI en forma de servicios web. Hoy en día, AWS proporciona una plataforma de infraestructura escalable, de confianza y a un coste bajo en la nube, impulsando a miles de negocios de 190 países de todo el mundo.



**FIGURA 57.** Mapa servicios AWS

La nube de AWS está distribuida en 21 regiones geográficas incluyendo 66 zonas de disponibilidad.

Para adquirir este servicio el primer paso que se debe llevar a cabo es ingresar en la siguiente página web:

<https://aws.amazon.com/es/>

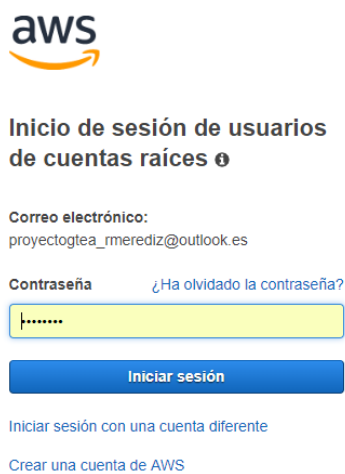


**FIGURA 58.** Página web AWS

Una vez dentro, se crea una cuenta gratuita siguiendo los pasos indicados por el proveedor de servicios (Ver anexo 4).

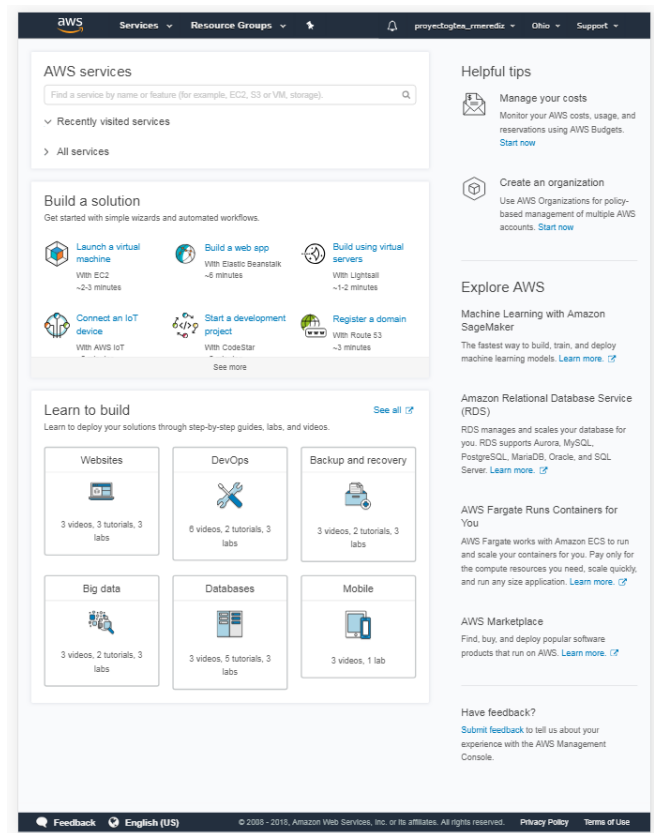
La cuenta AWS incluye 12 meses de acceso a una capa gratuita que incluye diferentes ofertas que no vencen en el período de 12 meses y están disponibles para todos los clientes de AWS. Sin embargo, existen otras ofertas que transcurridos los 12 meses de uso gratuito o superadas las capas se tendrán que pagar las tarifas de servicio estándar por uso (Ver condiciones en <https://aws.amazon.com/es/free/#legal>).

Una vez hecho el registro, se introducen los credenciales y se accede a la consola.



**FIGURA 59.** Acceso a consola de administración AWS

La **consola de administración** es una aplicación web que comprende un conjunto de consolas de servicios para la administración de AWS.



**FIGURA 60.** Consola de administración de AWS

En la parte superior e inferior se observan las barras de navegación desde las que se puede acceder a los diferentes servicios, elegir el idioma, gestionar la cuenta, obtener información de facturación y elegir la región donde se administrarán los recursos.

El bloque “*AWS Services*” está compuesto por un buscador de servicios, una pestaña con los últimos servicios visualizados y otra que nos lista todos los servicios disponibles.

El bloque “*Built a solution*” permite implementar diferentes recursos a través de asistentes simples y flujos de trabajo automatizados.

El bloque “*Helpful tips*” permite administrar los costos y crear organizaciones a partir de útiles consejos.

El bloque “*Learn to build*” contiene formación para los clientes: videos paso a paso, tutoriales y laboratorios.

El bloque “*Explore AWS*” contiene información auxiliar sobre la plataforma.

## **AWS Identity and Access Management**

**AWS IAM** se utiliza para la creación y la administración de usuarios/grupos permitiendo o no el acceso de los mismos a los diferentes servicios. Esta herramienta permite llevar a cabo un control de acceso minucioso a los servicios bajo unas condiciones específicas para cada usuario o grupo. Este servicio es gratuito.

El primer paso que se debe llevar a cabo una vez creada la cuenta en AWS es crear un usuario de IAM con privilegios administrativos (Ver anexo 5).

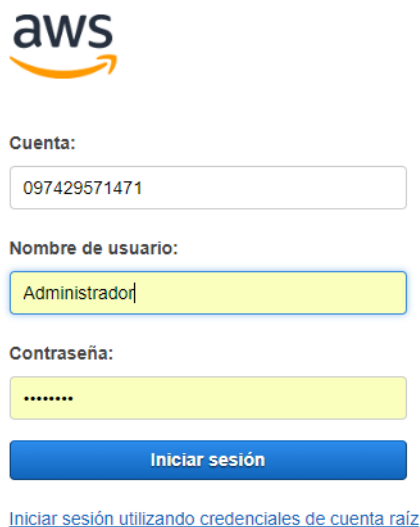
El usuario raíz no debe ser utilizado en trabajos cotidianos sino que se utiliza para algunas tareas de administración de cuentas o servicios como: modificar los detalles del usuario raíz, cambiar el plan de soporte de AWS, cambiar o eliminar opciones de pago y consultar información de facturación de la cuenta entre otros.

Para conocer todas las tareas de AWS que requieren del usuario raíz se puede visitar la siguiente página web,

[https://docs.aws.amazon.com/es\\_es/general/latest/gr/aws\\_tasks-that-require-root.html](https://docs.aws.amazon.com/es_es/general/latest/gr/aws_tasks-that-require-root.html)

Una vez creada la cuenta de administrador, se accede al enlace suministrado por AWS, se introducen los credenciales y se inicia sesión.

<https://097429571471.signin.aws.amazon.com/console>



aws

Cuenta:

097429571471

Nombre de usuario:

Administrador

Contraseña:

.....

Iniciar sesión

[Iniciar sesión utilizando credenciales de cuenta raíz](#)

**FIGURA 61.** AWS Login

## AWS Multi-Factor Authentication (MFA)

AWS MFA añade una capa adicional de protección a las cuentas solicitando al usuario un código único de autenticación, además del usuario y la contraseña. Este código proviene de un dispositivo aprobado.

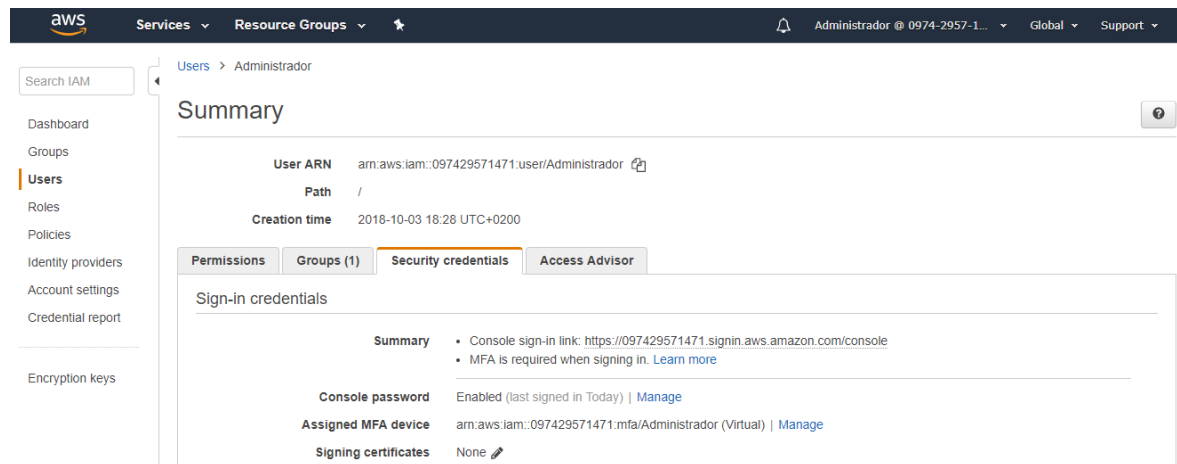
Existen varios dispositivos de autenticación aprobados. El dispositivo de seguridad universal 2nd Factor, el dispositivo de MFA de llave único para hardware, el dispositivo MFA con tarjeta gráfica de hardware y el dispositivo MFA para AWS GovCloud son dispositivos de pago que se pueden adquirir en la web de Amazon.

Por último, el dispositivo MFA virtual es un dispositivo gratuito que utiliza una aplicación software para generar un código de seis dígitos compatible con el estándar de contraseña temporal de un solo o *Time-Based on One Time Password* (TOTP) .

Dependiendo del sistema operativo que utilice el teléfono móvil existen diferentes aplicaciones. Para iPhone y Android la aplicación es Google Authenticator y para Windows Phone, Authenticator.

Para este proyecto se instala la aplicación Google Authenticator para un dispositivo móvil con sistema operativo Android.

Una vez instalada la aplicación se accede a la consola de AWS y se asigna el MFA virtual al usuario administrador (Ver anexo 6).



**FIGURA 62.** AWS MFA

Al cerrar sesión y volver a iniciar la misma, se comprueba que una vez introducido el usuario y la contraseña el asistente solicita la autenticación multifactor. Una vez asignado el MFA, AWS no cobra al usuario ningún coste adicional por el uso del mismo.

## Amazon Simple Storage Service (S3)

Amazon S3 o *Simple Storage Service* es un servicio de almacenamiento que ofrece AWS en la nube.

En esta nube los objetos (fotos, videos o ficheros) se almacenan en *buckets*. Tanto los objetos como los *buckets* son recursos que la Interfaz de Programación de Aplicaciones (API) de Amazon S3 interpreta y administra.

La capa gratuita de Amazon permite almacenar hasta 5GB de manera gratuita en la clase de almacenamiento estándar y 15GB de transferencia de datos de salida al mes durante un año. Para este proyecto se hace uso del almacenamiento gratuito.

### Precios de almacenamiento

Región:	UE (Londres) ▾
Precios	
<b>Almacenamiento estándar en S3</b>	
Primeros 50 TB/mes	0,024 USD por GB
Siguientes 450 TB/mes	0,023 USD por GB
Más de 500 TB/mes	0,022 USD por GB

**FIGURA 63.** Tarifas Amazon S3

Para poder cargar los datos el primer paso que se debe llevar a cabo es la creación de un *bucket* en una de las regiones que ofrece AWS (Ver anexo 7).

Una vez creado el *bucket* se accede al área de almacenamiento y se crea una carpeta de nombre proyectogtea.

Nombre ▾

proyectogtea

Cuando se crea una carpeta, la consola de S3 crea un objeto con el nombre anterior seguido del sufijo "/" y ese objeto se muestra como una carpeta en la consola de S3. Elija la configuración de cifrado para el objeto:

☒ Ninguna (Utilizar la configuración del bucket)

☐ AES-256  
Utilizar cifrado del lado del servidor con claves administradas por Amazon S3 (SSE-S3)

☐ AWS-KMS  
Utilizar cifrado del lado del servidor con claves administradas por AWS KMS (SSE-KMS)

Guardar Cancelar

**FIGURA 64.** Carpeta Amazon S3

Posteriormente, dentro de la carpeta creada se crean otras dos nuevas carpetas donde se almacenan la copia de seguridad de la página web y los ficheros de análisis de datos.

Se cargan los objetos arrastrando los mismos dentro de la carpeta destinada a tal fin. Posteriormente, se establecen permisos de lectura y escritura solo para el administrador. Se selecciona la clase de almacenamiento estándar por ser gratuita. Y por último, se verifica que los archivos se han almacenado de manera correcta.

Facebook Insights Data Export (...)		
<a href="#">Descargar</a> <a href="#">Copiar ruta</a> <a href="#">Seleccionar desde</a>		
Última versión ▼		
<b>Información general</b>	Clave	Facebook Insights Data Export (Post Level) - Proyectogtea - 2019-07-17.xls
	Tamaño	158.3 KB
	Fecha de vencimiento	N/A
	Regla de vencimiento	N/A
	ETag	0c83fd048911bb6affdaa7607bb6c786
	Última modificación	jul. 18, 2019 7:41:11 p. m. GMT+0200
	URL del objeto	<a href="https://proyectogtea.s3.eu-west-2.amazonaws.com/proyectogtea/Ficheros+Analytics/Facebook+Insights+Data+Export+(Post+Level)+-+Proyectogtea+-+2019-07-17.xls">https://proyectogtea.s3.eu-west-2.amazonaws.com/proyectogtea/Ficheros+Analytics/Facebook+Insights+Data+Export+(Post+Level)+-+Proyectogtea+-+2019-07-17.xls</a>
<b>Propiedades</b>	Clase de almacenamiento	Estándar
	Cifrado	Ninguno
	Metadatos	1
	Etiquetas	0 Etiqueta(s)
	Bloqueo de objeto	Deshabilitada

**FIGURA 65.** Carga de objeto en Amazon S3

Se repite esta acción con todos los objetos a almacenar.

Para compartir estos archivos, basta con modificar los permisos de lectura de cada objeto y compartir con el usuario la URL del mismo.



# Big data

---

## Introducción

El **Big Data** es un conjunto de datos que debido a su gran volumen es muy difícil de gestionar y analizar.

Los datos provienen de diferentes fuentes y se encuentran en diferentes formatos lo que hace más complicado su procesamiento. Por eso, surge la necesidad de un sistema capaz de leer e interpretar estos datos masivos.

En la actualidad el Big Data es más que una herramienta para las empresas. Con la automatización de los procesos, las empresas reducen los costes de operación, mejoran la accesibilidad a los datos y son capaces de anticiparse al futuro.

---

## Objetivos

Los objetivos para este bloque son los siguientes:

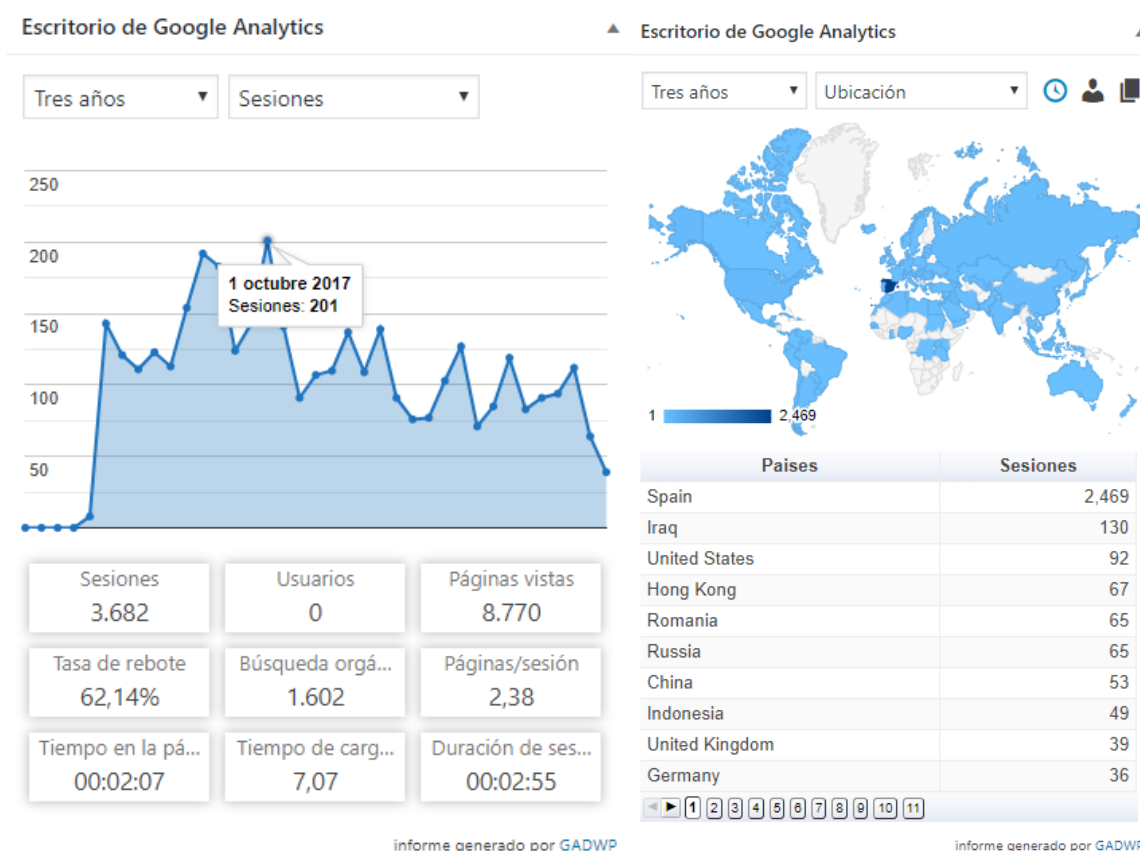
- Analizar los datos almacenados de la página web GTEA desde octubre de 2016 hasta mayo de 2019.
- Analizar los datos almacenados de la página web proyectogtea desde mayo de 2019 hasta julio de 2019.
- Analizar el comportamiento de los usuarios en las RRSS.
- Analizar el impacto de las RRSS sobre las páginas web.

## Análisis Web

### Análisis página web GTEA

Durante los últimos tres años, la página web del grupo de investigación GTEA, “[www.gtea.unican.es](http://www.gtea.unican.es)”, ha estado almacenando datos gracias a la herramienta *Google Analytics*. A continuación se analiza dicha información.

En primer lugar, se analizan los datos almacenados de las sesiones y la ubicación.



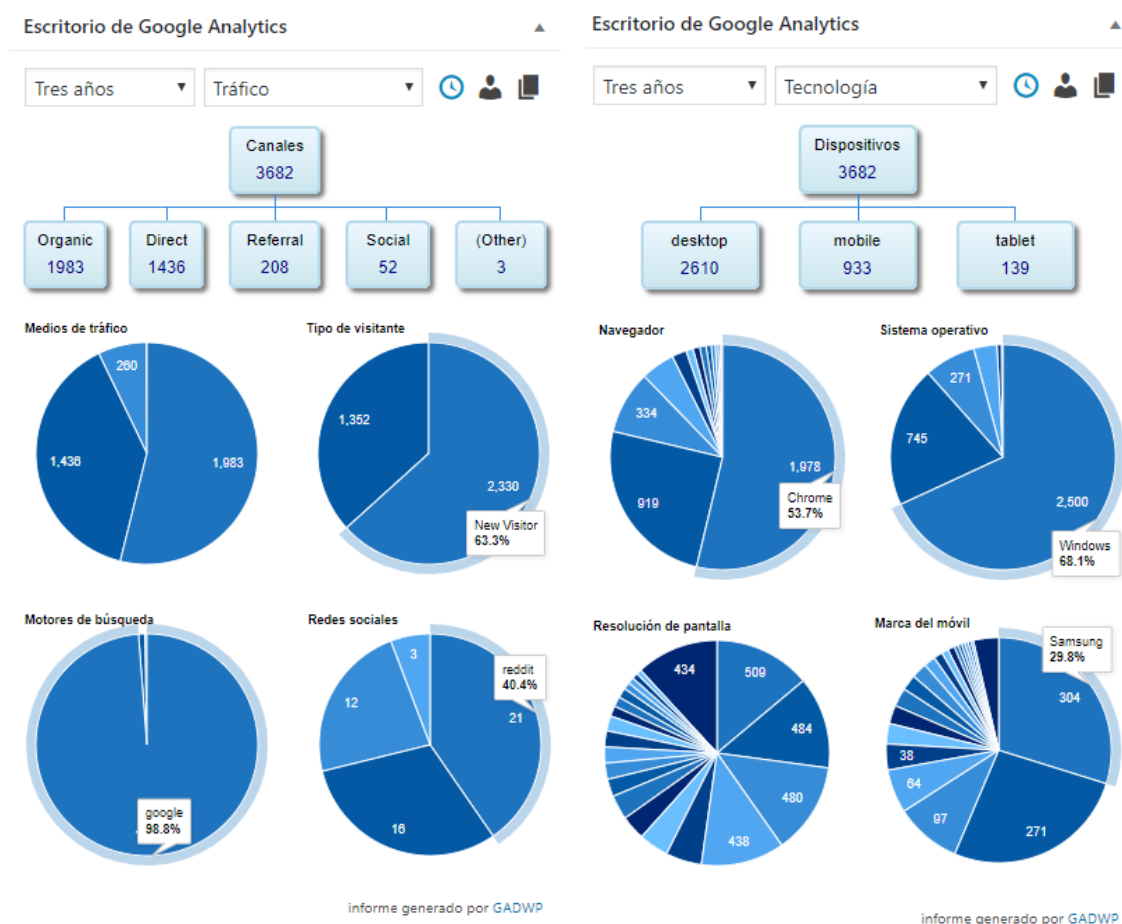
**FIGURA 66.** Análisis web GTEA

Se observa que el número de sesiones o iteraciones del sitio web, en los últimos tres años, ha sido de 3682 sesiones, dónde el 67% de ellas pertenece a usuarios españoles. El mayor número de sesiones registrado tuvo lugar en octubre de 2017 con 201 sesiones. El usuario visita una media de dos páginas por sesión.

Por otro lado, la tasa de rebote es del 62,14%. La tasa de rebote es una métrica que muestra el porcentaje de personas que abandonan el sitio web tras visitar una única página, por lo que la tasa de rebote debe ser lo más baja posible. El dato registrado para este sitio no es bueno.

Por último, teniendo en cuenta que la velocidad de carga óptima de una web es de 3 segundos y que los valores admisibles están entre 3-8 segundos se puede decir que la página es correcta pero no óptima.

En segundo lugar, se analizan los datos almacenados del tráfico y la tecnología.



**FIGURA 67.** Análisis web GTEA

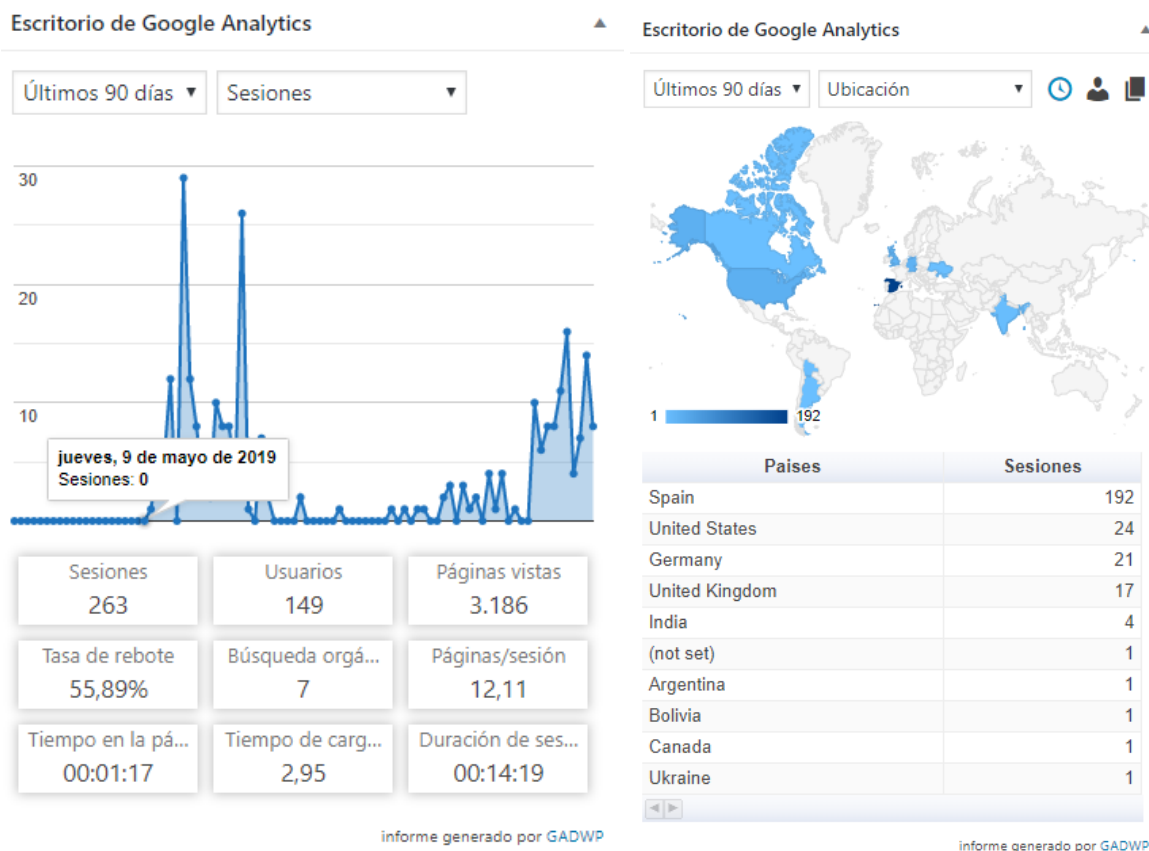
Se observa que el 43% del tráfico generado por la página proviene de los buscadores (tráfico orgánico), siendo el tráfico social el que menor valor presenta con tan solo un 1% del volumen total.

En relación al dispositivo con el que se accede a la web, se observa que el 71% de los usuarios accede desde su ordenador.

## Análisis página web proyectogtea

Esta web, “[www.proyectogtea.es](http://www.proyectogtea.es)”, se creó en mayo de 2019 por lo que solo se pueden visualizar datos almacenados de dos meses. Para crear esta web se han llevado a cabo varias estrategias de mejora con respecto a la web antigua, teniendo en cuenta los datos almacenados de la misma.

En primer lugar, se analizan los datos obtenidos de las sesiones y la ubicación.



**FIGURA 68.** Análisis web proyectogtea

Se observa que el número de sesiones, en los dos últimos meses, ha sido de 263 sesiones, dónde el 73% de ellas pertenece a usuarios españoles. El usuario visita una media de doce páginas por sesión.

Por otro lado, la tasa de rebote es del 55,89%.

Teniendo en cuenta que el mayor volumen de visitas era de usuarios españoles, se decide implementar un traductor en la nueva web con el fin de que estos no abandonen la misma con tanta rapidez. Se observa que la implementación de un traductor de varios idiomas mejora la tasa de

rebote en un 6% y hace que los usuarios pasen de visualizar una media de dos páginas a doce páginas por sesión.

Por otro lado, se observa que la velocidad de carga de la web es óptima, por lo que se puede decir que está totalmente optimizada.

Analizando los datos de la web antigua, se observa que el tiempo de carga está dentro de los límites admisibles pero el valor no es el óptimo. Para mejorar esta situación se decide instalar en la nueva web un *plugin* que activa el almacenamiento en caché y el cacheado del navegador y de los objetos para así disminuir el tiempo de respuesta. Además, se activa la caché de la base de datos para reducir el tiempo de creación de entradas y páginas. A partir de esta mejora se observa que la velocidad de respuesta pasa a tener un valor óptimo.

En segundo lugar, se analizan los datos almacenados del tráfico y la tecnología.

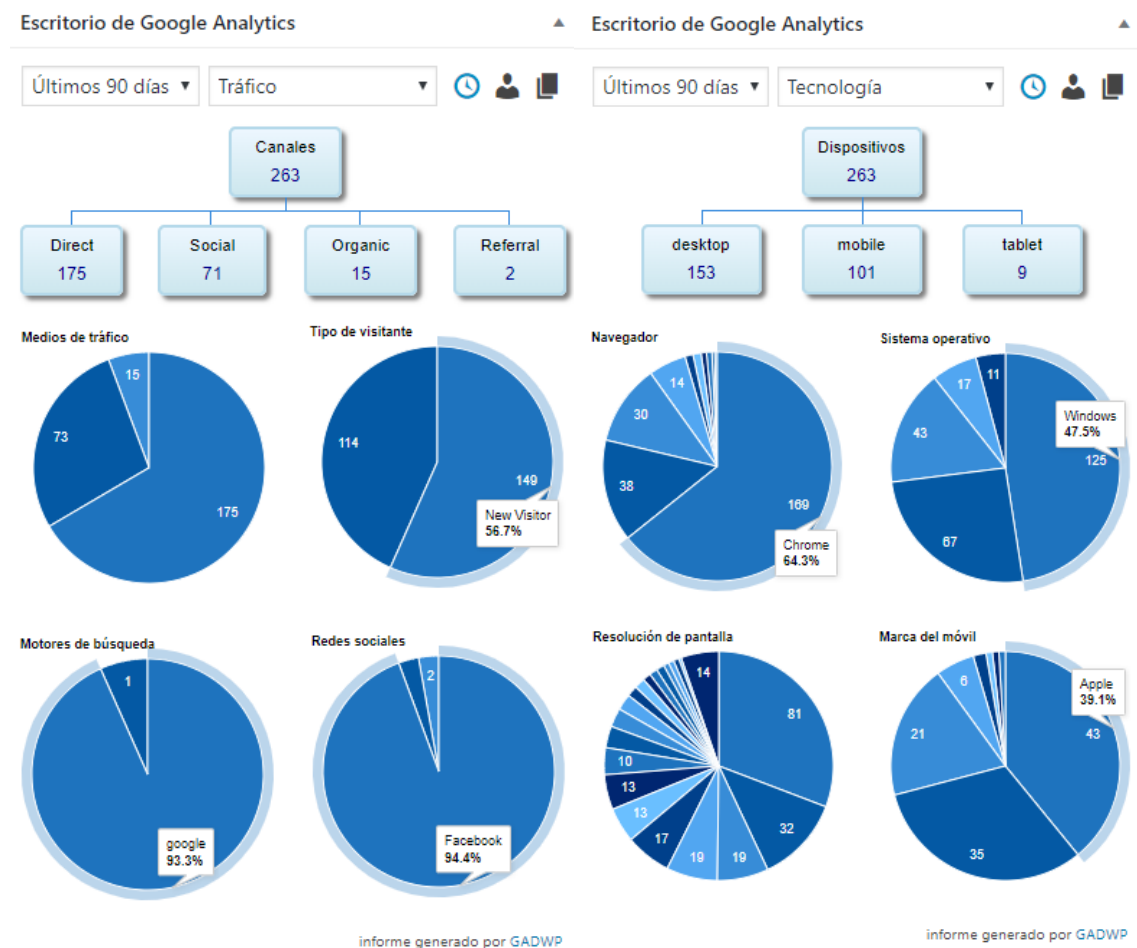


FIGURA 69. Análisis web proyectogtea

Se observa que el 67% del tráfico generado por la página proviene del tráfico directo, es decir, el usuario introduce la URL directamente en la barra de direcciones de su navegador. Por otro lado, el tráfico *referral* o tráfico que se genera cuando un usuario llega a un sitio desde otro, es el que menor valor presenta con tan solo un 0.8% del volumen total.

En comparación con los datos de la web antigua se observa que los canales de tráfico se modifican por completo. En la web antigua el mayor volumen de tráfico era orgánico y directo, mientras que en la nueva web, con la creación de las RRSS, el mayor volumen de tráfico es directo y social. El tráfico social pasa de ocupar un 1% a un 27%.

En relación al dispositivo con el que los usuarios acceden a la web, se observa que el 58% accede desde su ordenador, seguido de un 38% que lo hace desde su dispositivo móvil. La *tablet* queda en último lugar con tan solo un 3%.

Comparando estos valores con los de la web antigua, se observa un cambio de comportamiento por parte de los usuarios. La adaptabilidad de la nueva página web permite acceder a la misma desde diferentes dispositivos sin perder calidad.

---

## **Análisis RRSS**

A lo largo de este proyecto se han creado cuentas en tres RRSS: Facebook, Twitter e Instagram.

Para llevar a cabo el análisis de datos solo se tienen en cuenta Facebook y Twitter, debido a que la aplicación de Instagram no almacena datos con un número inferior a cien seguidores.

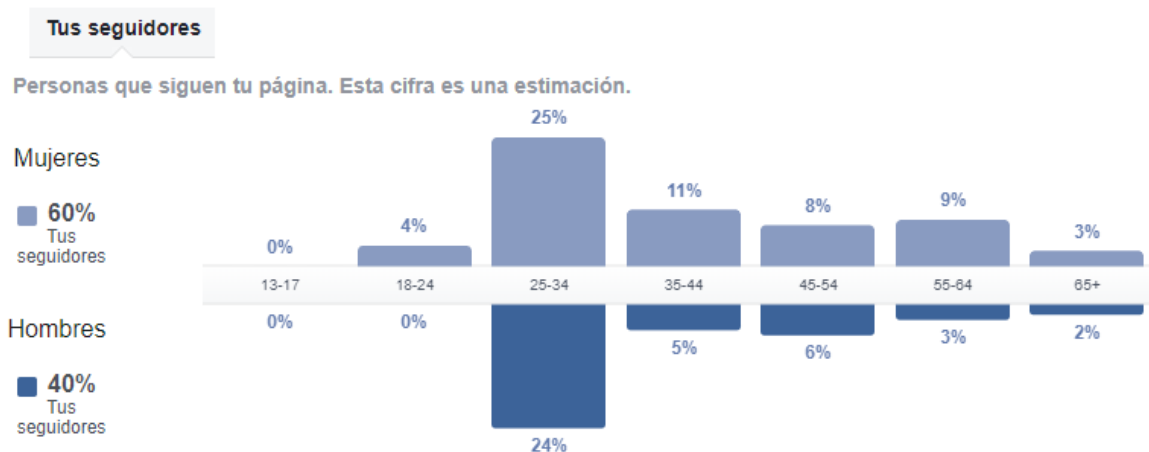
Para llevar a cabo el estudio y ver el comportamiento de los usuarios cuando se hacen o no publicaciones, se decide no publicar contenido durante un mes (desde el 3 de junio al 3 de julio).

En total se han llevado a cabo quince publicaciones en Facebook y ocho en Twitter.

### **Análisis Facebook**

Actualmente la página cuenta con 101 seguidores, de los cuales el 60% son mujeres y el 40% hombres. Tanto para los hombres como para el caso de las mujeres, el mayor volumen de seguidores se encuentra en el rango de edad entre los 25-34 años.

Además, al igual que se observó en el análisis web, la mayor parte de los seguidores son españoles. Para esta red social el volumen de seguidores españoles es de un 93% sobre el total.



País	Tus seguidores	Idioma	Tus seguidores
España	94	Español (España)	73
Reino Unido	2	Español	26
Argentina	1	Inglés (Reino Unido)	1
Bolivia	1		
Israel	1		
México	1		

**FIGURA 70.** Seguidores Facebook

Por otro lado, se observa que el tráfico desaparece casi por completo cuando no se realizan publicaciones. Se recomienda hacer una media de tres publicaciones semanales para que los seguidores estén al tanto de los movimientos de la empresa. De lo contrario, los seguidores perderán el interés y dejarán de seguirnos.



**FIGURA 71.** Tráfico Facebook

## Análisis Twitter

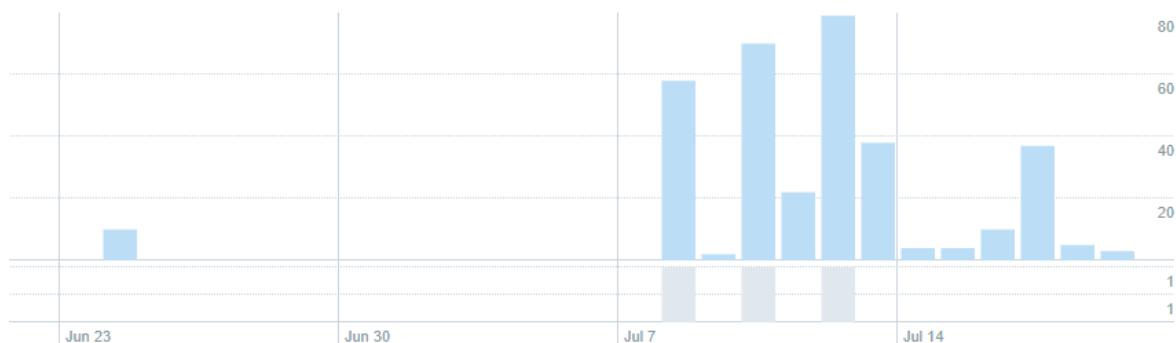
Al igual que se hizo con Facebook, para llevar a cabo el estudio y ver el comportamiento de los usuarios cuando se hacen o no publicaciones, se decide no publicar contenido durante un mes (desde el 3 de junio al 3 de julio).



**FIGURA 72.** Resumen mensual Twitter



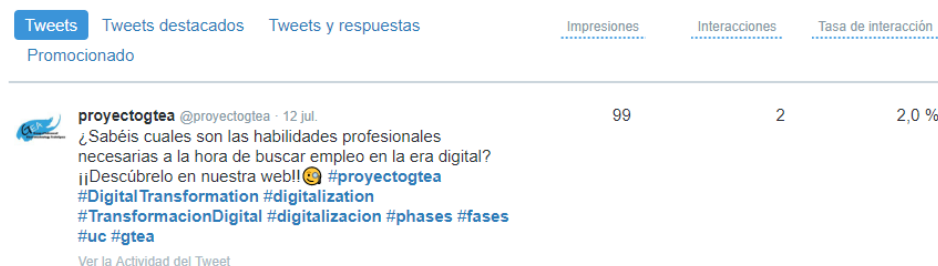
Un problema que se ha detectado a la hora de extraer los datos es que Twitter solo almacena datos de mes y medio vista. Aún así con los datos extraídos es suficiente para ver el comportamiento de los usuarios en esta red.



**FIGURA 73.** Tráfico Twitter

Como se observa en la figura anterior, el comportamiento de los usuarios en esta red es idéntico a Facebook. Cuando se llevan a cabo publicaciones periódicas el tráfico se mantiene mientras que por el contrario, cuando no se hacen publicaciones el tráfico de la red es prácticamente nulo.

Sin embargo, existe una clara diferencia entre ambas redes, ya que el volumen de tráfico total y alcance de esta red es muy inferior a los datos recogidos en Facebook. El tweet que más impresiones tiene son 99 y con tan solo un 2% de iteracción.



**FIGURA 74.** Tweet Twitter

## Impacto de las RRSS sobre las páginas web

Para saber el impacto que tienen las RRSS sobre las páginas web, se analiza el comportamiento de las mismas cuando se llevan a cabo publicaciones y cuando no.

En la primera gráfica se observa que la web GTEA al no tener vinculada ninguna RRSS no le influye la publicación o no de contenido en las redes. Esta página tiene un tráfico escaso pero prácticamente constante.

Sin embargo, en la segunda gráfica, relativa a la web proyectogtea, se ve claramente que la publicación de contenido en las redes sociales influye en el tráfico de la web. Cuando se llevan a cabo publicaciones el tráfico de la web se incrementa considerablemente.

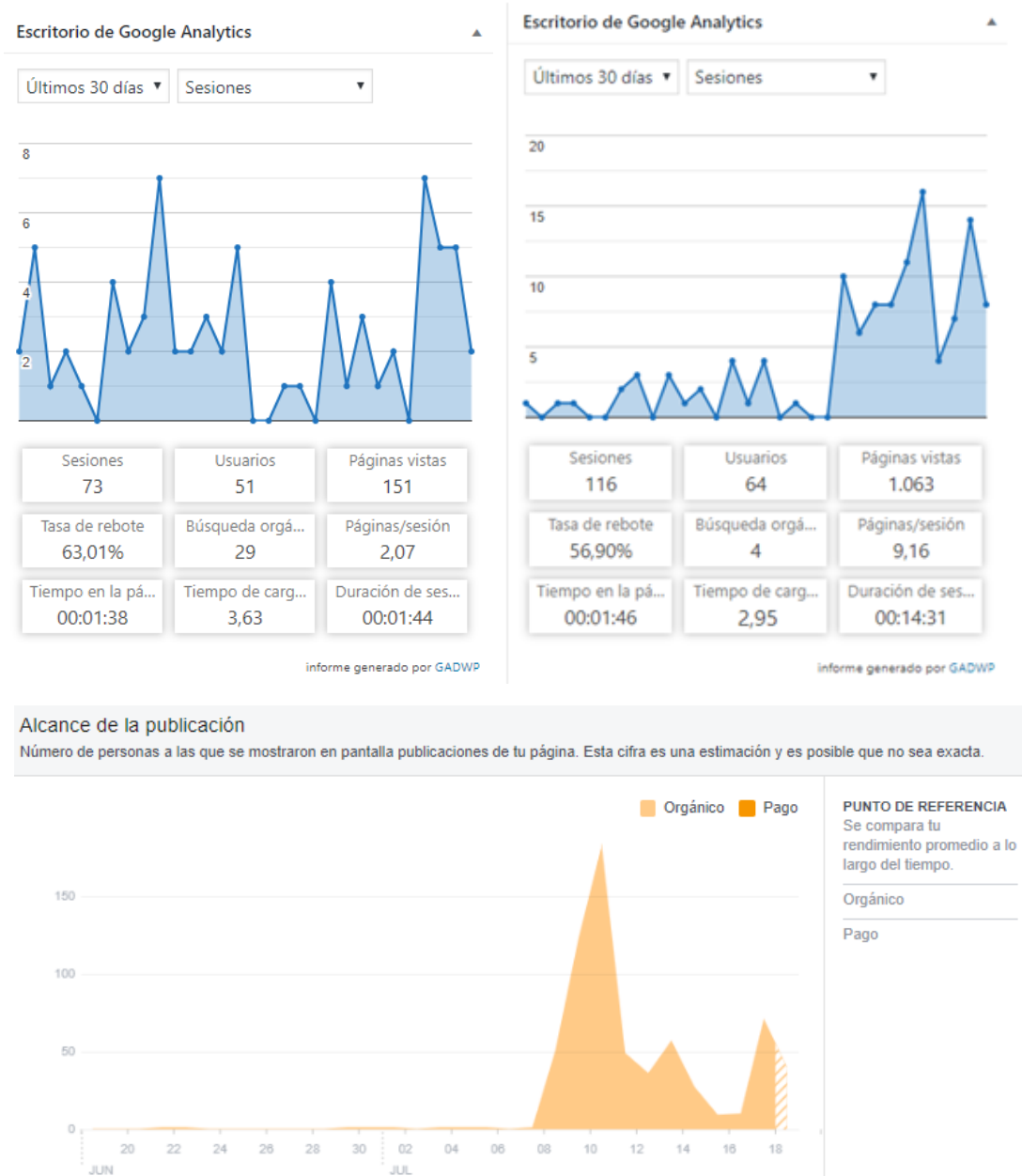


FIGURA 75. Impacto RRSS sobre páginas web

# Conclusiones

---

## Conclusiones generales del proyecto

El principal objetivo de este proyecto ha sido en todo momento impulsar la innovación para conseguir nuevas oportunidades de negocio para el grupo de investigación GTEA.

Tras analizar la situación del departamento se observa que la página web presenta unos volúmenes de tráfico muy bajos, es decir, la presencia del grupo en Internet es mínima.

Para mejorar esta situación se programa una nueva página web, se crean tres redes sociales y se diseña un logo para el grupo. Además se hace una pequeña introducción al mundo de la informática en la nube. Una vez implementado todo se lleva a cabo un análisis del conjunto.

Al diseñar una web adaptable se consigue que los usuarios nos visualicen desde diferentes dispositivos conectados a Internet. El acceso desde los dispositivos móviles se incrementa alcanzando valores del 38% frente a un 25% que se observaba en la web GTEA.

El traductor de varios idiomas consigue que el usuario no abandone la página nada más ver que está transcrita en inglés. El usuario actual visita doce páginas por sesión, es decir le gusta lo que ve y sigue navegando. Sin embargo la web GTEA registra una media de dos páginas visualizadas por sesión.

Por otro lado, se optimiza la página alcanzando el tiempo óptimo de carga de tres segundos. La web GTEA presenta un tiempo mínimo de carga de siete segundos lo que puede provocar que los usuarios se desesperen y abandonen la web.

Con la estrategia SEO se consiguen indexar todas las entradas y las páginas en los buscadores de Google, generando publicidad gratuita del grupo en Internet.

La creación de Facebook, Twitter e Instagram mejora el rendimiento de la página web. Cuantas más publicaciones se hacen en las RRSS más se incrementan los seguidores en las mismas y mayor tráfico se recoge en la web.

La creación de capítulos educacionales basados en la transformación digital, permiten formar a los usuarios en competencias digitales.

El logotipo se convierte en una pieza vital para la imagen del grupo. Es la seña de identidad por la que los usuarios o futuros colaboradores nos distinguirán del resto. Esto aporta valor al grupo.

En definitiva, con los procesos de transformación digital que se han llevado a cabo, se consigue que el grupo de investigación GTEA gane presencia en Internet, se forme en competencias digitales y actualice su infraestructura digital.

---

## **Conclusiones respecto a la experiencia y el aprendizaje durante el proyecto**

Intentar resumir en tan pocas palabras un tema como es la transformación digital, que está siendo una revolución mundial, consiguiendo transmitir los conceptos más importantes me ha resultado muy complicado. Cada uno de los bloques proporciona el suficiente contenido como para desarrollar de manera independiente un proyecto.

Además, cuando trabajas sobre algo que es de tu agrado nunca sabes donde parar, ya que quieres que el resto disfrute del contenido igual que lo disfrutas tú mismo.

En relación al aprendizaje, este proyecto me ha ayudado a reforzar mis competencias digitales, ya que durante el mismo he trabajado como *project manager*, programador web, *SEO strategist*, diseñador gráfico, analista de datos, *copywriter* o creador de contenido, consultor de estrategias digitales y *community manager*.

# Bibliografía

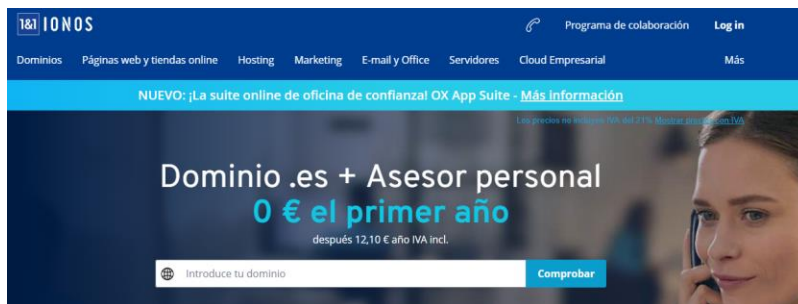
- 
- [www.gtea.unican.es](http://www.gtea.unican.es) (Último acceso 21/07/2019)
  - <https://es.wikipedia.org/wiki/WordPress> (Último acceso 21/07/2019)
  - <https://es.wordpress.org/themes/enigma/> (Último acceso 21/07/2019)
  - [https://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo\\_de\\_transferencia\\_de\\_archivos](https://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo_de_transferencia_de_archivos) (Último acceso 21/07/2019)
  - [https://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o\\_web\\_adaptable](https://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o_web_adaptable) (Último acceso 21/07/2019)
  - <https://www.ionos.es/digitalguide/online-marketing/vender-en-internet/personal-branding-construye-tu-propia-marca/> (Último acceso 21/07/2019)
  - <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-un-dominio-web> (Último acceso 21/07/2019)
  - [https://www.ionos.es/dominios/dominios?ac=OM.WE.WEo41K356260T7073a&gclid=Cj0KCQjwpavpBRDQARIsAPfTwiY79InGDBUg\\_e-lA3D3QfnvrymbG2IfnK0uzX0xQOZ\\_slU7BrwWY8EaAo08EALw\\_wcB&gclsrc=aw.ds](https://www.ionos.es/dominios/dominios?ac=OM.WE.WEo41K356260T7073a&gclid=Cj0KCQjwpavpBRDQARIsAPfTwiY79InGDBUg_e-lA3D3QfnvrymbG2IfnK0uzX0xQOZ_slU7BrwWY8EaAo08EALw_wcB&gclsrc=aw.ds) (Último acceso 21/07/2019)
  - <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-un-hosting> (Último acceso 21/07/2019)
  - <https://www.ionos.es/seguridad/certificado-ssl> (Último acceso 21/07/2019)
  - <https://es.wikipedia.org/wiki/FileZilla> (Último acceso 21/07/2019)
  - [https://www.canva.com/es\\_es/funciones/](https://www.canva.com/es_es/funciones/) (Último acceso 21/07/2019)
  - [https://es.wikipedia.org/wiki/Google\\_Maps](https://es.wikipedia.org/wiki/Google_Maps) (Último acceso 21/07/2019)
  - <https://tools.pingdom.com/#5afe9c2d93c00000> (Último acceso 21/07/2019)
  - <https://seigoo.com/> (Último acceso 21/07/2019)
  - <https://es.wordpress.org/plugins/wordpress-seo/> (Último acceso 21/07/2019)
  - [https://docs.aws.amazon.com/index.html?nc2=h\\_ql\\_doc](https://docs.aws.amazon.com/index.html?nc2=h_ql_doc) (Último acceso 21/07/2019)
  - <https://aws.amazon.com/es/about-aws/global-infrastructure/> (Último acceso 21/07/2019)
  - [https://docs.aws.amazon.com/es\\_es/](https://docs.aws.amazon.com/es_es/) (Último acceso 21/07/2019)
  - <https://www.ionos.es/> (Último acceso 21/07/2019)
  - <https://aws.amazon.com/es/> (Último acceso 21/07/2019)

# Anexo 1

---

## Creación cuenta en Wordpress a través del hosting contratado

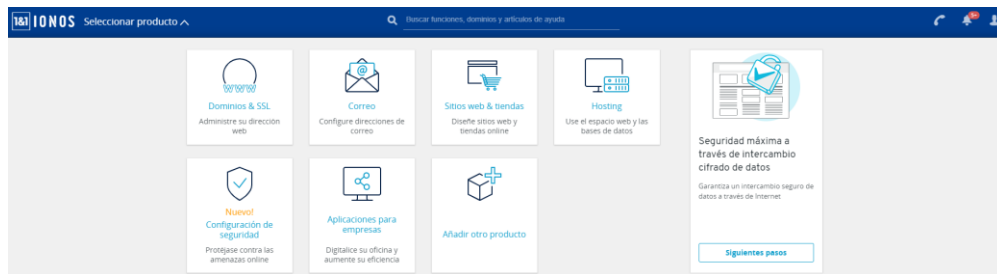
- Se accede a la página web del proveedor de hosting 1&1 IONOS.
- Se pulsa sobre el botón “Log in”.



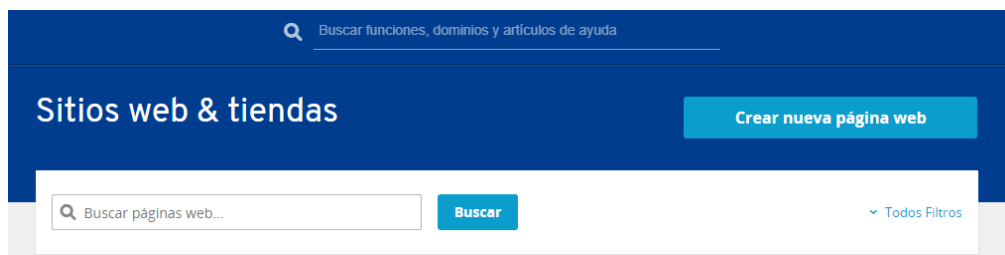
- Se introducen los credenciales suministrados por el proveedor.

The image shows a login form titled 'Log in' on a white background. It contains two input fields: the first is labeled 'ID de cliente, dirección de correo o dominio' and the second is labeled 'Contraseña'. Both fields have a small icon on the left and a link on the right ('¿Necesita ayuda?' and '¿Ha olvidado su contraseña?'). Below the password field is a checkbox labeled 'Permanecer registrado'. At the bottom of the form is a blue 'Log in' button. Below the button, there is a link that says '¿Aún no es cliente de 1&1 IONOS? Hágase cliente y benefíciase de nuestras ofertas.'

- En el menú desplegable de la esquina superior izquierda se selecciona la opción “Sitios web & tiendas”.



- Se pulsa el botón “Crear nueva página web”.



- Se localiza el gestor de servicios Wordpress y se pulsa el botón “Comenzar ahora”.



- Se rellena el campo “título” y se pulsa “Crear página web”.

### Instalación WordPress

Cree un título para su página web





WordPress le permite crear de forma sencilla páginas web y blogs impresionantes. A través de temas modernos y flexibles, controlará el aspecto de su página web y podrá contar su historia del modo que desee. Con los plugins ampliará las opciones de su página web de forma sencilla, como por ejemplo, galerías de imágenes, SEO, formularios, multilinguismo y mucho más. Más de 60 millones de personas ya cuentan historias emocionantes, comparten vivencias o gestionan una tienda en línea con WordPress. ¿Usted también lo está haciendo?

Versión : 5.2.2  
Última actualización : 19.06.19  
<http://wordpress.org/>

- Se rellenan los campos de acceso “inicio sesión del administrador” y “contraseña”. Posteriormente, se marca el recuadro de condiciones de uso. Finalmente se pulsa el botón “Continuar”.

### Instalación WordPress

Casi ha terminado. Ya solo es necesario rellenar los campos siguientes.

Inicio de sesión del administrador

**Consejos para una cuenta de administrador segura:** Comience por una letra. A continuación utilice números, letras, guiones bajos y guiones. Por razones de seguridad, no se permite usar determinadas [secuencias](#) de caracteres como nombre de usuario para la cuenta de administrador.

Contraseña

Repetir contraseña

Idioma de la interfaz :

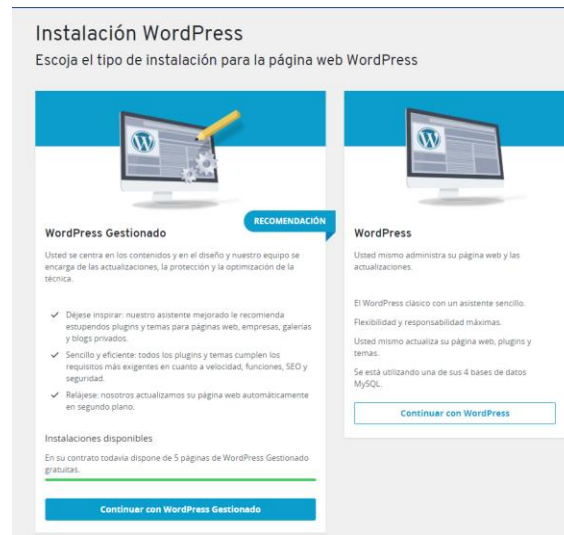
Español ▼

☒ Debe leer y aceptar las [condiciones de uso](#).





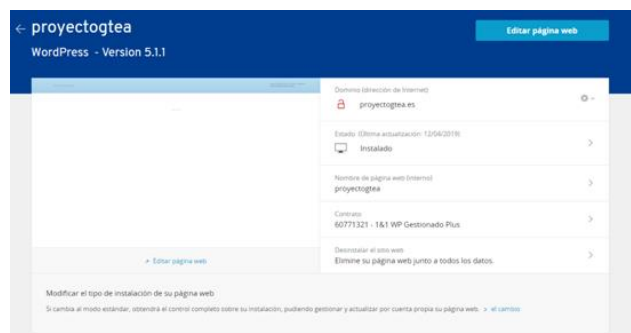
- Se selecciona el tipo de instalación “clásico” para la página web en Wordpress. En este tipo de instalación el desarrollador administra la página web y las actualizaciones.



- Se espera a que las bases de datos se asienten en el servidor.



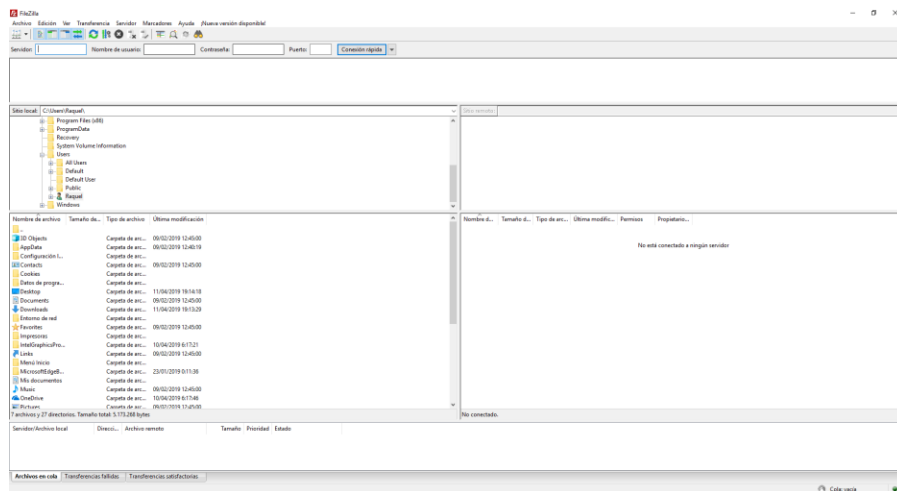
- Una vez asentadas las BBDD se empieza a editar la página pulsando sobre el botón “Editar página web”



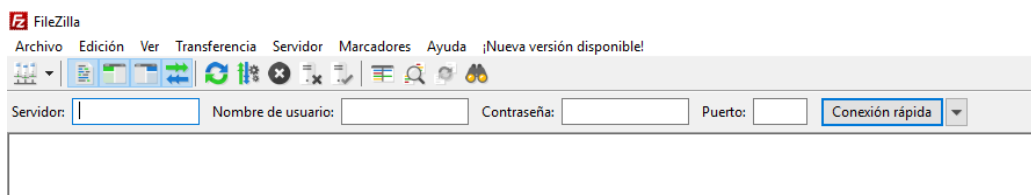
# Anexo 2

## Conexión Wordpress al hosting contratado vía FTP con FireZilla

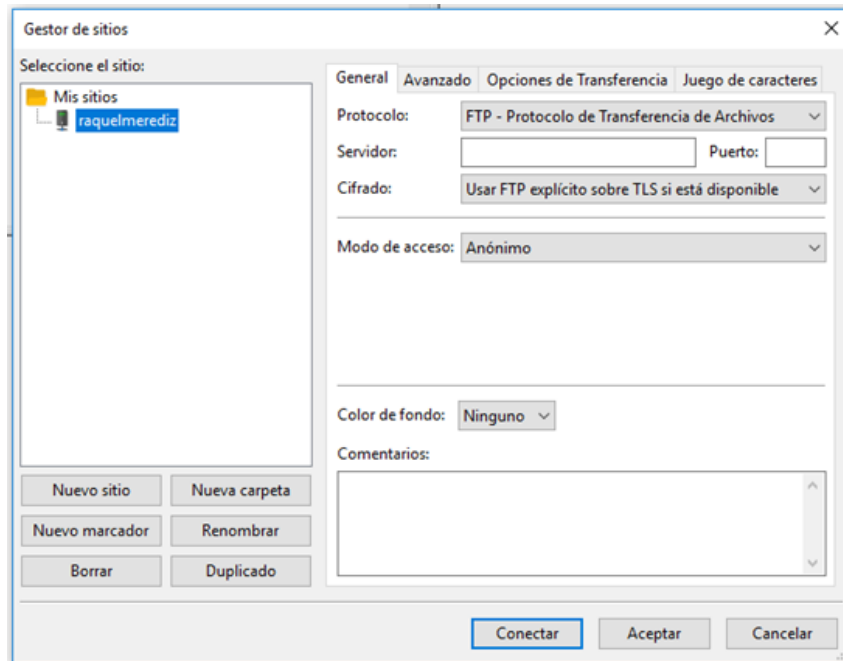
- Se abre el software libre “FireZilla”.



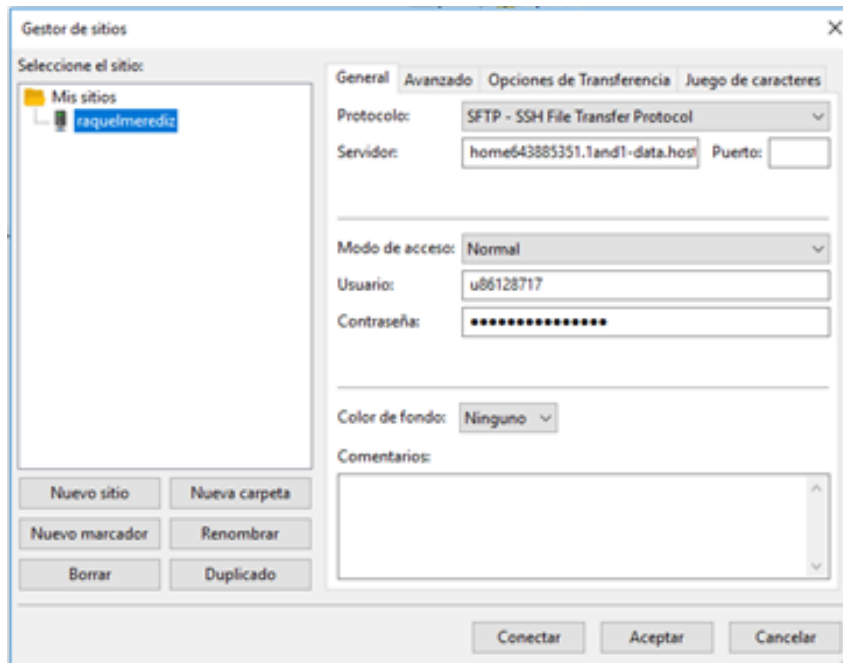
- Se accede el gestor de archivos.



- Se pulsa sobre el botón “Nuevo sitio” y se establece el nombre del gestor.



- Se rellenan los datos “Protocolo”, “Servidor”, “Modo de Acceso”, “Usuario” y “Contraseña” con los proporcionados por el proveedor de hosting.



- Archivo Edición Ver Transferencia Servidor Marcadores Ayuda Nueva versión disponible!

Servidor: 192.168.1.100 Nombre de usuario: root Contraseña: root Puerto: 21 Conexión rápida

Estado: Desconectado del servidor  
 Estado: Conectando a home643885351.1and1-data-host...  
 Estado: Connected to home643885351.1and1-data-host  
 Estado: Recuperando el listado del directorio...  
 Estado: Listing directory /  
 Estado: Directorio "/" listado correctamente

Archivo Edición Ver Transferencia Servidor Marcadores Ayuda Nueva versión disponible!

Servidor: 192.168.1.100 Nombre de usuario: root Contraseña: root Puerto: 21 Conexión rápida

Estado: Desconectado del servidor  
 Estado: Conectando a home643885351.1and1-data-host...  
 Estado: Connected to home643885351.1and1-data-host  
 Estado: Recuperando el listado del directorio...  
 Estado: Listing directory /  
 Estado: Directorio "/" listado correctamente

Sitio local: C:\Users\Raque\... Sitio remoto: /

Nombre de archivo	Tamaño de...	Última modificación	Nombre de...	Tamaño de...	Última modificación	Permisos	Propiedades...
10 Objects	Capeta de...	09/02/2019 12:45:00	apacache	Capeta de...	15/02/2019 12:...	drwxr-xr-x	43.60
APIData	Capeta de...	09/02/2019 12:40:19	logs	Capeta de...	11/04/2019 20:...	drwxr-xr-x	0.0
Configuración L...	Capeta de...	09/02/2019 12:45:00	WebPans...	Capeta de...	20/08/2019 14:...	drwxr-xr-x	614715.600
Cookies	Capeta de...	09/02/2019 12:45:00	WebRM	Capeta de...	15/03/2019 41:...	drwxr-xr-x	614715.600
Datos de progr...	Capeta de...	09/02/2019 12:45:00	wordpress	Capeta de...	20/08/2019 14:...	drwxr-xr-x	614715.600
Desktop	Capeta de...	11/04/2019 18:14:18	Web.com...	229 Documents...	20/08/2019 14:...	drwxr-xr-x	614715.600
Documents	Capeta de...	09/02/2019 12:45:00	Web.com...	412 Archive C...	20/08/2019 14:...	drwxr-xr-x	614715.600
Downloads	Capeta de...	11/04/2019 18:13:29	Web.D...	1.381 Archive C...	20/08/2019 14:...	drwxr-xr-x	614715.600
Entorno de red	Capeta de...	09/02/2019 12:45:00					
Eventos	Capeta de...	09/02/2019 12:45:00					
Impresoras	Capeta de...	09/02/2019 12:45:00					
IndexGmshp3ro...	Capeta de...	10/04/2019 17:21					
Links	Capeta de...	09/02/2019 12:45:00					
Menu Inicio	Capeta de...	23/01/2019 9:11:36					
MicrosoftEdge...	Capeta de...	09/02/2019 12:45:00					
Me documentos	Capeta de...	10/04/2019 17:56					
Musica	Capeta de...	09/02/2019 12:45:00					
OneDrive	Capeta de...	10/04/2019 17:56					
Programas	Capeta de...	09/02/2019 12:45:00					

3 archivos y 3 directorios. Tamaño total: 2.022 bytes

# Anexo 3

---

## Creación de correo corporativo con 1&1 IONOS

- Se accede a la página web del proveedor de *hosting*.
- Se pulsa sobre el botón “Log in”.
- Se introducen los credenciales suministrados por el proveedor el día que se contrató el servicio.
- Se selecciona el producto “Correo”.



- Se pulsa el botón “Crear una nueva dirección de correo electrónico”.

- Se selecciona el tipo “correo básico” por estar incluido dentro del paquete contratado.

- Se rellenan los campos “nombre” y “contraseña”.

- Se activa la protección *antispam* por estar incluida en el pack. Para este proyecto no se activa la protección antivirus por tratarse de un piloto, pero es altamente recomendable. Finalmente se pulsa el botón “Guardar”.

Protección antispam y antivirus: Media

Active las opciones de protección para proteger a su buzón de correo electrónico ante ataques procedentes de la red:

Protección antispam ☒ Antispam [Más información](#)

Protección antivirus ☐ Protección antivirus 1 € al mes  
Periodo de facturación 1 mes por adelantado. Sin cuota de alta.  
[Más información](#)

Por favor, lea y acepte nuestros [Términos y Condiciones](#), [Política de privacidad](#) así como la información sobre el periodo de contratación.

[Cancelar](#) [Guardar](#)

- Se comprueba que la cuenta ha sido creada con éxito.

← Correo electrónico

Buscar correo electrónico ... [Buscar](#) [Todos Filtros](#)

DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO	TIPO	PROTECCIÓN ANTIVIRUS	FILTRO ANTISPAM	ACCIONES
info@proyectogtea.es	✉	<a href="#">Solicitar</a>	<a href="#">Activar</a>	👑 ⚙️

# Anexo 4

---

## Creación cuenta en AWS

- Se accede a la web de Amazon Web Service.



- Se pulsa el botón “Cree una cuenta gratuita”.





- Se rellenan todos los campos para la creación de la cuenta.

- Se rellenan los campos con la información de contacto.

- Se rellenan los campos con la información de pago.

The screenshot shows a web form titled "Información de pago". At the top, there is a paragraph of text: "Introduzca su información de pago para que podamos verificar su identidad. No realizaremos ningún cargo, a menos que el uso supere los [límites de capa gratuita de AWS](#). Para obtener más información acerca de comparaciones de planes y muestras de precios, [haga clic aquí](#)." Below this text are several input fields: "Número de tarjeta de crédito o débito" (a text box), "Fecha de vencimiento" (two dropdown menus for month and year, showing "09" and "2018"), "Nombre del titular de la tarjeta" (a text box), and "Dirección de facturación" (two radio buttons: "Utilizar mi dirección de contacto" which is selected, and "Utilizar una nueva dirección"). At the bottom of the form is a yellow button labeled "Envío seguro". Below the form, there is a small copyright notice: "© 2018 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados." and three links: "Política de privacidad", "Términos de uso", and "Cerrar sesión".

- Se introduce el teléfono móvil para verificar la identidad. El servicio de AWS se pone en contacto con el cliente y le solicita la clave que visualiza en la pantalla al pulsar “Recibir llamada ahora”.

The screenshot shows a web form titled "Verificación de teléfono". At the top, there is a paragraph of text: "AWS le llamará de inmediato a través de un sistema automático. Cuando se le solicite, introduzca el número de 4 dígitos del sitio web de AWS mediante el teclado de su teléfono." Below this text is a section titled "Facilite un número de teléfono" with the instruction: "Especifique abajo su información y haga clic en el botón 'Recibir llamada ahora'." This section contains three input fields: "Código de país/región" (a dropdown menu showing "España (+34)"), "Número de teléfono" (a text box showing "651576528"), and "Extensión" (a text box). Below these is a "Comprobación de seguridad" section. It features a large image of a security key "8mdem2" with a speaker icon and a refresh icon. Below the image is a text box containing the same key "8mdem2". At the bottom of the form is a yellow button labeled "Recibir llamada ahora". Below the form, there is a small copyright notice: "© 2018 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados." and three links: "Política de privacidad", "Términos de uso", and "Cerrar sesión".




- Si la clave introducida es correcta se muestra el siguiente mensaje por pantalla.



- Se selecciona un plan acorde a las necesidades del cliente.

Seleccione un plan

AWS ofrece una gran variedad de planes para satisfacer sus necesidades. Elija el que mejor se ajuste al uso que haga de AWS. [Más información](#)

Plan Basic	Plan Developer	Plan Business
		
Gratis	Desde 29 USD al mes	Desde 100 USD al mes
<ul style="list-style-type: none"><li>Incluido con todas las cuentas</li><li>Acceso automático ininterrumpido a foros y recursos</li><li>Comprobaciones de prácticas recomendadas para mejorar la seguridad y el desempeño</li><li>Acceso al estado y a las notificaciones</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Para la adopción temprana, las pruebas y el desarrollo</li><li>Acceso por correo electrónico a AWS Support en horario laboral</li><li>El contacto principal puede abrir un número limitado de incidencias de soporte</li><li>Tiempos de respuesta de 12 horas para sistemas que no son de producción</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Orientado a cargas de trabajo de producción y dependencias críticas para la empresa</li><li>Acceso ininterrumpido a AWS Support por chat, teléfono y correo electrónico</li><li>Cualquier usuario puede abrir un número limitado de incidencias de soporte</li><li>Tiempos de respuesta de 1 hora para sistemas de producción</li></ul>

¿Necesita soporte de nivel Enterprise?

Póngase en contacto con su responsable de cuenta para obtener más información acerca de la ejecución de cargas de trabajo críticas y empresariales en AWS (desde 15 000 USD al mes). [Más información](#)

© 2018 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados. [Política de privacidad](#) | [Términos de uso](#) | [Cerrar sesión](#)

- Una vez elegido el plan, la cuenta habrá sido creada.

Le damos la bienvenida a  
**Amazon Web Services**

Gracias por crear una cuenta de Amazon Web Services. Estamos activando la cuenta. Tardaremos solo unos minutos. Recibirá un correo electrónico cuando hayamos acabado.

[Inicio de sesión en la consola](#)

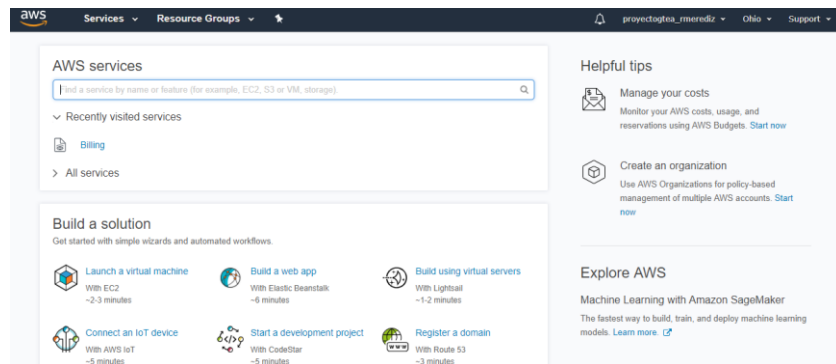
[Contactar con el departamento de ventas](#)

© 2018 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados. [Política de privacidad](#) | [Términos de uso](#) | [Cerrar sesión](#)

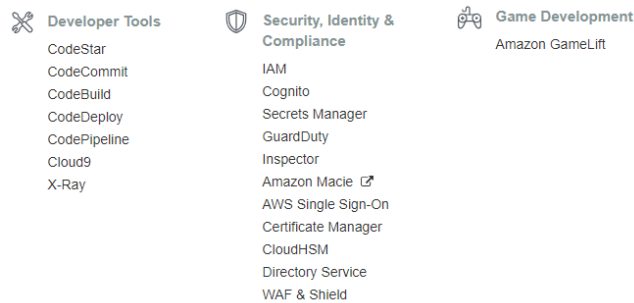
# Anexo 5

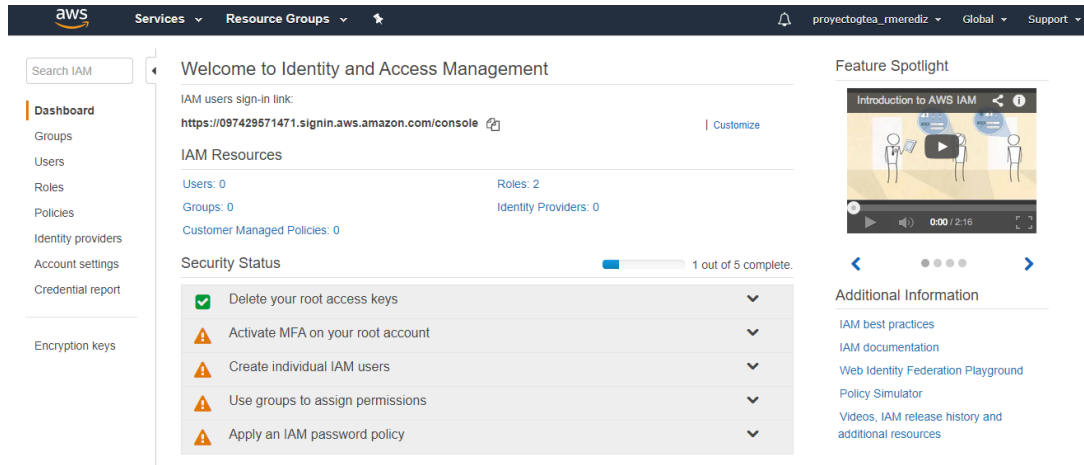
## Creación usuarios y grupos IAM

- Se accede a la consola con el usuario raíz.
- Se despliega la pestaña “All services” del bloque “AWS Services”



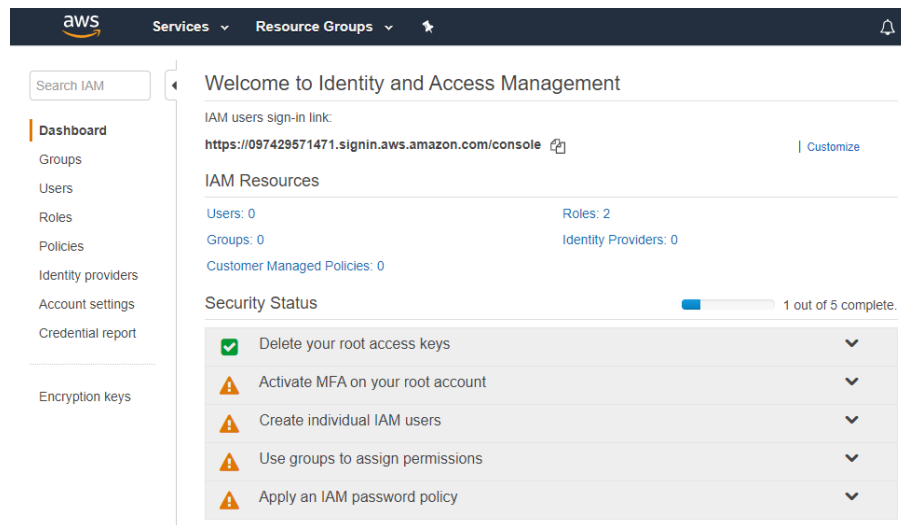
- Se accede al servicio IAM, y se observa que el usuario *root* no tiene nada configurado



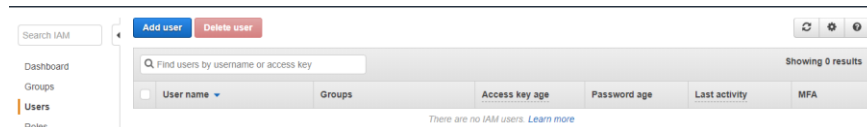


- Se crea un usuario como administrador, el cual, a partir de este momento se utiliza para gestionar la herramienta.

❖ En la barra lateral izquierda se accede a “Users”.



❖ Se pulsa el botón azul “Add user”.



- ❖ Se rellena el campo “*User name*” a valor “Administrador”.

### Set user details

You can add multiple users at once with the same access type and permissions. [Learn more](#)

User name\*

[+ Add another user](#)

- ❖ Se selecciona el tipo de acceso “*AWS Management Console Access*”.

### Select AWS access type

Select how these users will access AWS. Access keys and autogenerated passwords are provided in the last step. [Learn more](#)

Access type\* ☐ **Programmatic access**  
Enables an **access key ID** and **secret access key** for the AWS API, CLI, SDK, and other development tools.

☒ **AWS Management Console access**  
Enables a **password** that allows users to sign-in to the AWS Management Console.

Console password\* ☒ Autogenerated password  
☐ Custom password

Require password reset ☒ User must create a new password at next sign-in  
Users automatically get the [IAMUserChangePassword](#) policy to allow them to change their own password.

- ❖ Se marca la casilla “*Custom password*” y se introduce la nueva contraseña.

Console password\* ☐ Autogenerated password  
☒ Custom password

☐ Show password

- ❖ Se desmarca la casilla “*User must create a new password at next sign-in*” y se pulsa el botón “*Next: Permissions*”.

Require password reset ☐ User must create a new password at next sign-in  
Users automatically get the [IAMUserChangePassword](#) policy to allow them to change their own password.

\* Required

[Cancel](#)

[Next: Permissions](#)

- ❖ Se elige la opción “Add user to group” y posteriormente se accede a “Create a group”.

Add user 1 2 3 4

▼ Set permissions

⚙️ Add user to group
👤 Copy permissions from existing user
📄 Attach existing policies directly

**Get started with groups**

You haven't created any groups yet. Using groups is a best-practice way to manage users' permissions by job functions, AWS service access, or your custom permissions. Get started by creating a group. [Learn more](#)

[Create group](#)

► Set permissions boundary

[Cancel](#) [Previous](#) [Next: Review](#)

- ❖ Se rellena el campo “Group name” a valor “Administradores”.

Create group ⌵

Create a group and select the policies to be attached to the group. Using groups is a best-practice way to manage users' permissions by job functions, AWS service access, or your custom permissions. [Learn more](#)

Group name

- ❖ En la política de filtros, se marca la opción “AWS managed- job function”.











**Filter policies** ⌵

[Reset filters](#)

	Type	Used as
<b>POLICY TYPE</b>	Job function	None
<input type="checkbox"/> Customer managed (0)	Job function	None
<input type="checkbox"/> AWS managed (350)	Job function	None
<input checked="" type="checkbox"/> AWS managed - job function (10)	Job function	None
<b>POLICY USE</b>	Job function	None
<input type="checkbox"/> Used for permissions (0)	Job function	None
<input type="checkbox"/> Used for boundary (0)	Job function	None
<input type="checkbox"/> Not used (360)	Job function	None
<input type="checkbox"/> ►  SystemAdministrator	Job function	None

- ❖ Posteriormente se selecciona la política “*AdministratorAccess*” y se pulsa “*Create group*”. Esta opción proporciona el acceso completo a los servicios y recursos de AWS.

Filter policies  Showing 10 results




	Policy name	Type	Used as	Description
<input checked="" type="checkbox"/>	 AdministratorAccess	Job function	None	Provides full access to AWS services and resources.
<input type="checkbox"/>	 Billing	Job function	None	Grants permissions for billing and cost management. This l...
<input type="checkbox"/>	 DatabaseAdministrator	Job function	None	Grants full access permissions to AWS services and action...
<input type="checkbox"/>	 DataScientist	Job function	None	Grants permissions to AWS data analytics services.
<input type="checkbox"/>	 NetworkAdministrator	Job function	None	Grants full access permissions to AWS services and action...
<input type="checkbox"/>	 PowerUserAccess	Job function	None	Provides full access to AWS services and resources, but do...
<input type="checkbox"/>	 SecurityAudit	Job function	None	The security audit template grants access to read security c...
<input type="checkbox"/>	 SupportUser	Job function	None	This policy grants permissions to troubleshoot and resolve l...
<input type="checkbox"/>	 SystemAdministrator	Job function	None	Grants full access permissions necessary for resources req...
<input type="checkbox"/>	 ViewOnlyAccess	Job function	None	This policy grants permissions to view resources and basic...

[Cancel](#) [Create group](#)

- ❖ En la lista de grupos, se observa el nuevo grupo creado.

Add user 1 2 3 4

▼ Set permissions

 Add user to group
  Copy permissions from existing user
  Attach existing policies directly

Add user to an existing group or create a new one. Using groups is a best-practice way to manage user's permissions by job functions. [Learn more](#)




Add user to group

[Create group](#) [Refresh](#)

Group	Attached policies
<input checked="" type="checkbox"/> Administradores	AdministratorAccess

- ❖ Se pulsa “*Next: Review*” para ver la lista de suscripciones a grupos.

▼ Set permissions

 Add user to group
  Copy permissions from existing user
  Attach existing policies directly

Add user to an existing group or create a new one. Using groups is a best-practice way to manage user's permissions by job functions. [Learn more](#)

Add user to group

[Create group](#) [Refresh](#)

Group	Attached policies
<input checked="" type="checkbox"/> Administradores	AdministratorAccess

[Cancel](#) [Previous](#) [Next: Review](#)



❖ Se finaliza la creación del grupo pulsando “*Create user*”.

#### Review

Review your choices. After you create the user, you can view and download the autogenerated password and access key.

#### User details

User name	Administrador
AWS access type	AWS Management Console access - with a password
Console password type	Custom
Require password reset	No
Permissions boundary	Permissions boundary is not set

#### Permissions summary

The user shown above will be added to the following groups.

Type	Name
Group	Administradores

Cancel

Previous

Create user

❖ Se comprueba que el nuevo grupo se ha creado con éxito.

#### Add user

1 2 3 4



#### Success

You successfully created the users shown below. You can view and download user security credentials. You can also email users instructions for signing in to the AWS Management Console. This is the last time these credentials will be available to download. However, you can create new credentials at any time.

Users with AWS Management Console access can sign-in at: <https://097429571471.signin.aws.amazon.com/console>

Download .csv

	User	Email login instructions
▶	✓ Administrador	<a href="#">Send email</a>

Close

Se pueden ver y descargar los credenciales de seguridad del usuario y enviar por correo electrónico las instrucciones para iniciar sesión en la consola. Los usuarios con acceso a la consola de administración pueden iniciar sesión en,

<https://097429571471.signin.aws.amazon.com/console>

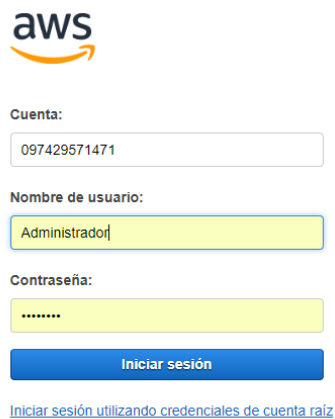
Para crear nuevos usuarios o grupos y concederles acceso o no a los diferentes recursos se llevará a cabo el mismo procedimiento que el utilizado para el caso del administrador.

# Anexo 6

---

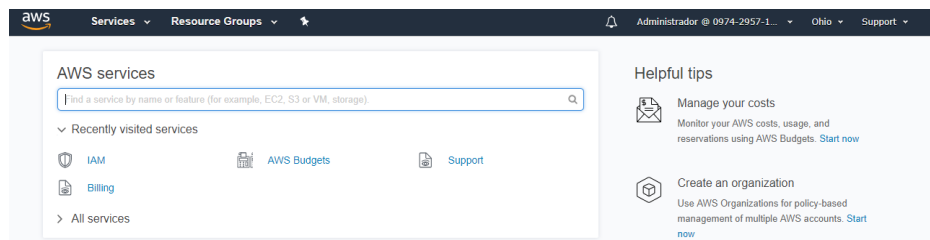
## Configuración MFA

- Se inicia sesión en la consola de AWS.

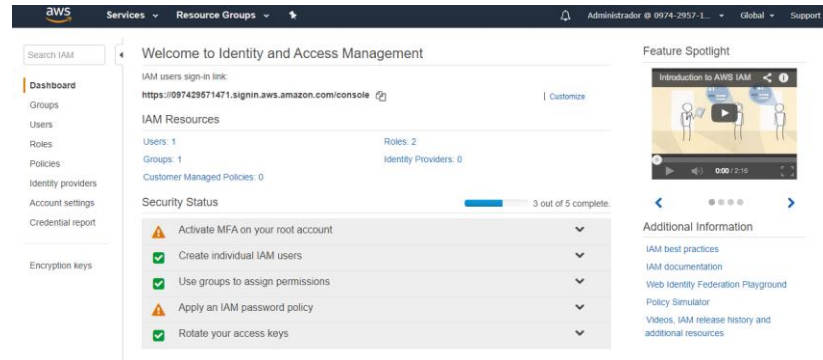


The image shows the AWS login page. At the top is the AWS logo. Below it are three input fields: 'Cuenta:' with the value '097429571471', 'Nombre de usuario:' with the value 'Administrador', and 'Contraseña:' with masked characters. A blue 'Iniciar sesión' button is at the bottom. Below the button is a link: 'Iniciar sesión utilizando credenciales de cuenta raíz'.

- Se accede a la consola del servicio IAM.



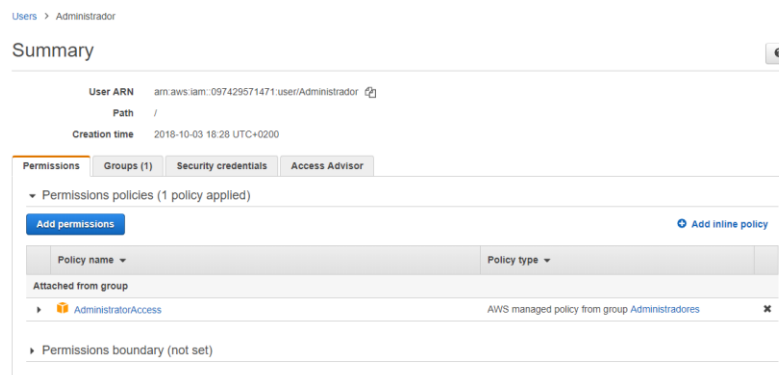
- Se selecciona, en el panel de administración, la opción “Users”.



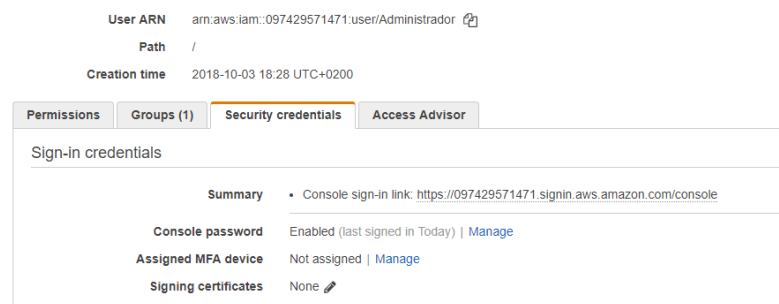
- Se selecciona el usuario al que se desea habilitar MFA, en este caso el administrador.



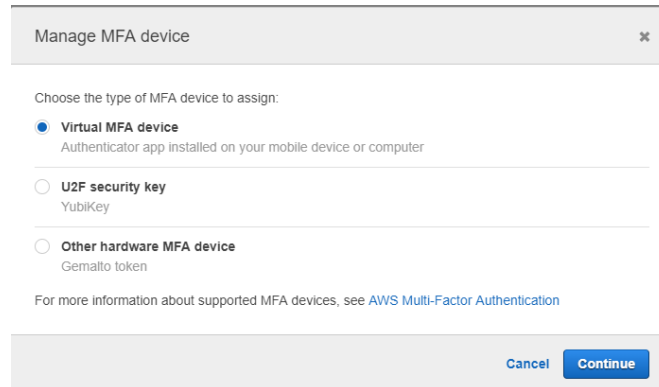
- Se pulsa el botón “Security credentials”.



- En la categoría “Assigned MFA device” se pulsa “Manage”.



- Se selecciona la opción “*Virtual MFA device*” y se pulsa el botón “*Continue*”.

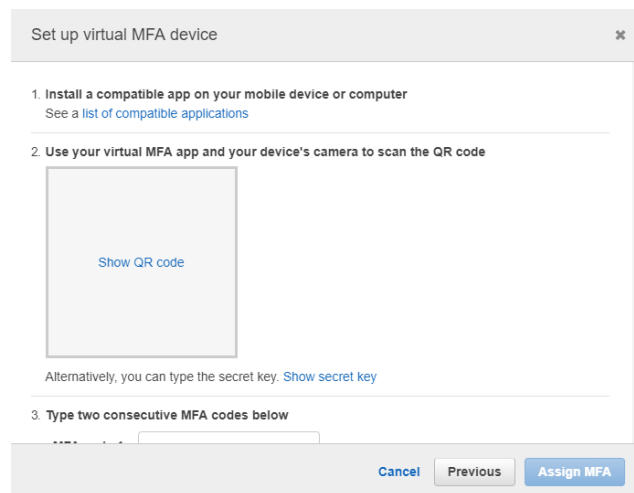


The screenshot shows the 'Manage MFA device' dialog box. It has a title bar with 'Manage MFA device' and a close button. Below the title bar, it says 'Choose the type of MFA device to assign:'. There are three radio button options: 'Virtual MFA device' (selected), 'U2F security key', and 'Other hardware MFA device'. Each option has a description: 'Authenticator app installed on your mobile device or computer' for Virtual MFA device, 'YubiKey' for U2F security key, and 'Gemalto token' for Other hardware MFA device. At the bottom, there is a link 'For more information about supported MFA devices, see [AWS Multi-Factor Authentication](#)'. At the very bottom, there are two buttons: 'Cancel' and 'Continue'.

- Se abre la aplicación instalada anteriormente en el dispositivo móvil y se pulsa el botón “Empezar”.

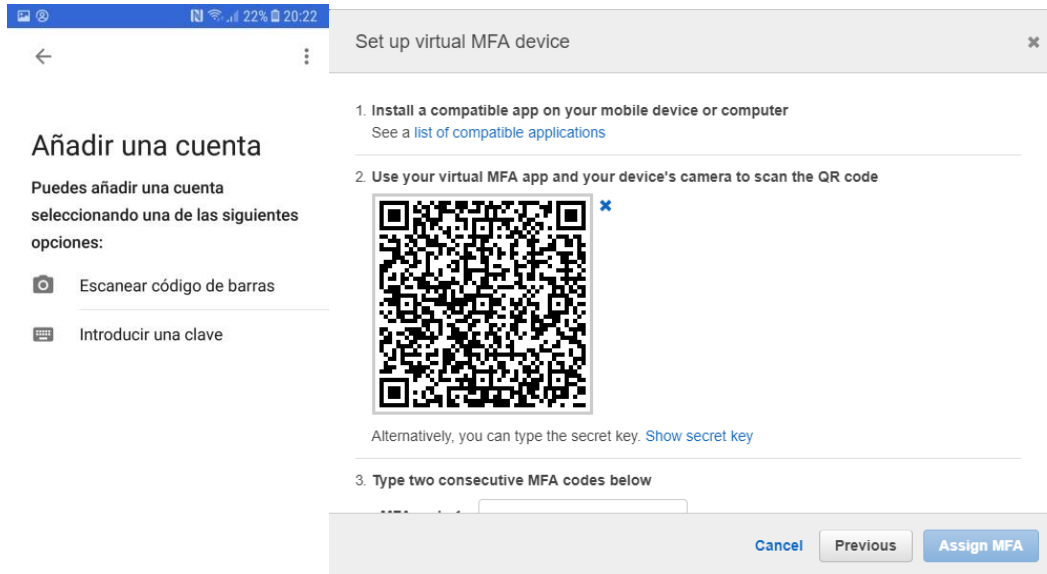


- En la consola de AWS se pulsa “*Show QR code*”.

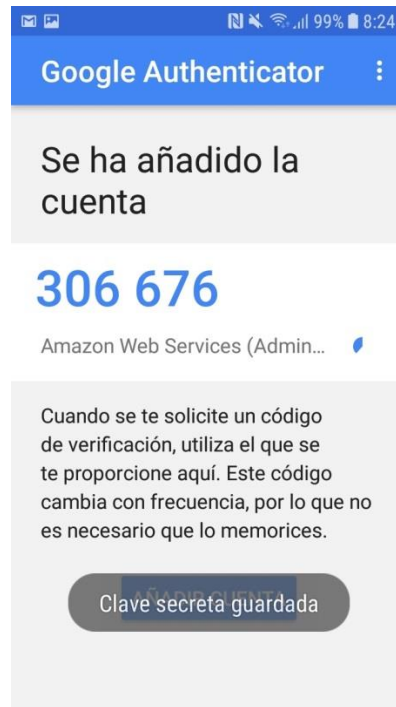


The screenshot shows the 'Set up virtual MFA device' dialog box. It has a title bar with 'Set up virtual MFA device' and a close button. Below the title bar, there are two numbered steps: '1. Install a compatible app on your mobile device or computer' and '2. Use your virtual MFA app and your device's camera to scan the QR code'. Step 2 has a large square placeholder for a QR code with the text 'Show QR code' in the center. Below the QR code placeholder, there is a link 'Alternatively, you can type the secret key. [Show secret key](#)'. At the bottom, there is a third step: '3. Type two consecutive MFA codes below'. At the very bottom, there are three buttons: 'Cancel', 'Previous', and 'Assign MFA'.

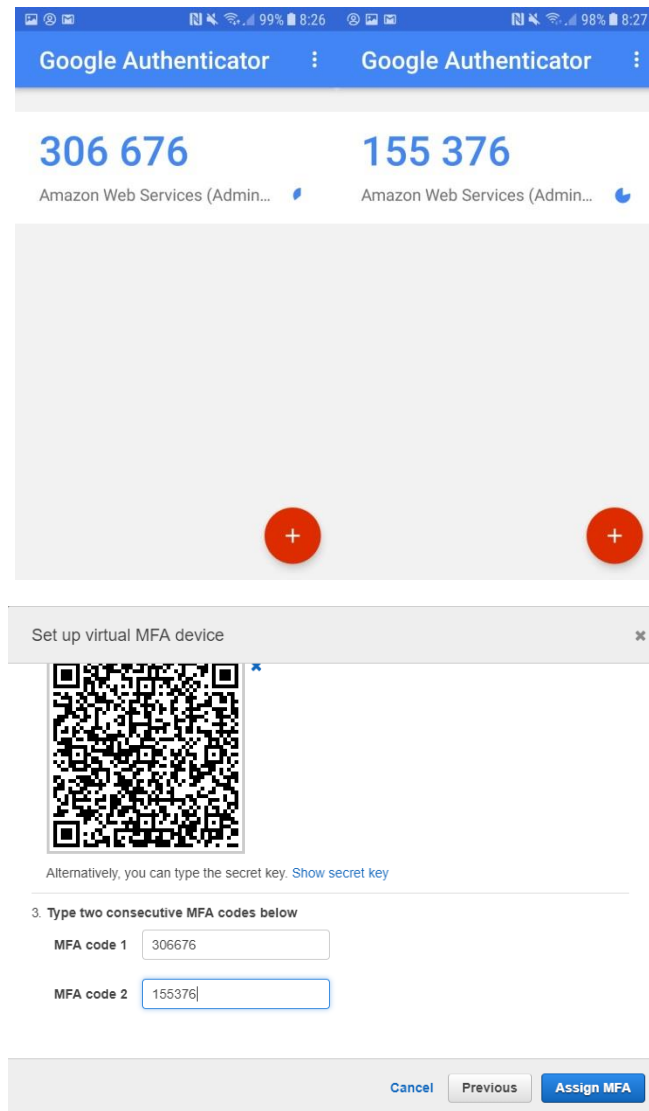
- En el dispositivo móvil se pulsa “Escanear código de barras” y se escanea el código QR suministrado por la consola de AWS.



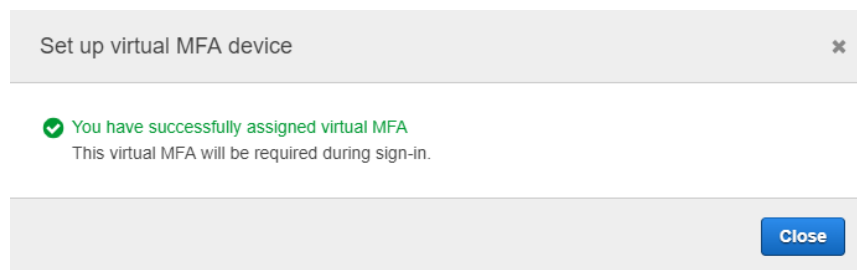
- La aplicación móvil genera cada 40 segundos un código numérico de seis dígitos. Se añade la cuenta pulsando el botón “Añadir cuenta”



- Se espera la generación de dos códigos consecutivos en la aplicación del dispositivo móvil y se apuntan en la consola de AWS. Posteriormente se pulsa el botón “Assign MFA”.



- El MFA ha sido asignado con éxito.



# Anexo 7

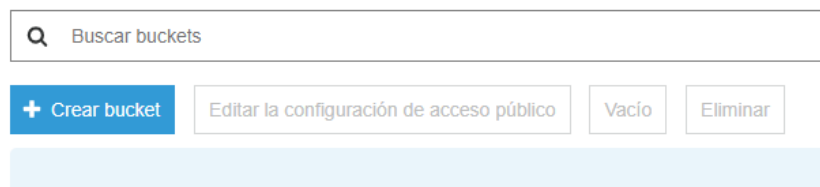
## Creación Amazon S3

- Se inicia sesión en la consola de AWS.
- Se accede a la consola de administración .
- En la pestaña “Todos los servicios” se localiza el bloque de almacenamiento y se selecciona “S3”.



- Se pulsa el botón “Crear bucket”.

### Buckets de S3



- Se rellena el campo “Nombre del bucket” y se elige una región. En este caso se toma la región “UE Londres”. Posteriormente se pulsa el botón “Siguiente”.

Crear bucket

1 Nombre y región 2 Configurar opciones 3 Establecer permisos 4 Revisión

Nombre y región

Nombre del bucket

proyectogtea

Región

UE (Londres)

Copiar configuración de un bucket existente

No tiene ningún bucket0 buckets

Crear Cancelar Siguiente

- Se pulsa nuevamente el botón “Siguiente”.

Crear bucket

1 Nombre y región 2 Configurar opciones 3 Establecer permisos 4 Revisión

Propiedades

**Control de versiones**

☐ Conserve todas las versiones de un objeto en el mismo bucket. [Más información](#)

**Registro de acceso del servidor**

☐ Registre solicitudes de acceso a su bucket. [Más información](#)

**Etiquetas**

Puede usar etiquetas para realizar el seguimiento de los costes de un proyecto. [Más información](#)

Clave Valor

+ Añadir otro

**Registro de nivel de objeto**

☐ Registre la actividad de la API de nivel de objeto utilizando AWS CloudTrail por un coste adicional. Consulte [Precios de CloudTrail](#) o [más información](#)

**Cifrado predeterminado**

☐ Cifre los objetos automáticamente cuando se almacenen en S3. [Más información](#)

► Configuración avanzada

Administración

Anterior Siguiente



- Se bloquean los accesos públicos a los datos y se conceden al grupo el envío de registros de Amazon S3. Posteriormente se pulsa “Siguiente”.

- Se observa el informe con el resumen de la selección y se pulsa “Crear bucket”.

- Se comprueba que el *Bucket* ha sido creado.

Buckets de S3 Descubre la consola

Buscar buckets

+ Crear bucket Editar la configuración de acceso público Vacío Eliminar

1 Buckets 1 Regiones

Nombre del bucket	Acceso	Región	Fecha de creación
proyectogtea	Bucket y objetos no públicos	UE (Londres)	Jul. 18, 2019 6:57:18 p. m. GMT+0200